

ହରକା

ବିଜ୍ଞାନ କଣ?



ଅଗଷ୍ଟ ୧୯୮୯

ସୂଚନାକା : କ'ଣ, କାହିଁକି ?

ସୂଚନାକାର ଜନ୍ମ ୧୯୮୩ ମସିହାରେ । ଅବଶ୍ୟ ଏଥି ନିମିତ୍ତ ପ୍ରସ୍ତୁତି ବହୁତ ଆଗରୁ । ସୁଲଗୁଡ଼ିକରେ ବିଜ୍ଞାନ କୁର୍ ସବୁର ପ୍ରସାର କରିବା ଥିଲା ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପରୀକ୍ଷା ପରେ ଏହାର ଔପଚାରିକ ଜନ୍ମ ହେଲା ୧୯୮୭ ଅଗଷ୍ଟ ୧୦ ତାରିଖରେ ।

୧୯୮୩ ରୁ ୧୯୮୭ ମଧ୍ୟରେ ଆମ କାମ ମୁଖ୍ୟତଃ ଖଣ୍ଡଗିରିର ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଶିଶୁ ଶିକ୍ଷା କେନ୍ଦ୍ର ଓ ତା'ର ଆଖପାଖ ଜାଗାରେ ସୀମିତ ଥିଲା । ପ୍ରାଥମିକ ସ୍କୁଲରେ ପଢ଼ାଇବା ପାଇଁ ଆମେ ଯେଉଁ ଯୋଜନା କରୁଥିଲୁ ତାହାକୁ ଏଠାରେ ଆମେ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ପ୍ରୟୋଗ କରୁଥିଲୁ ଓ ଆମ କାମର ଉପଯୋଗିତାର ସମୀକ୍ଷା କରୁଥିଲୁ । ଏଥିସହ ଆମେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସହାୟକ ସହ ବି ଯୋଗାଯୋଗର ପ୍ରୟୋଗ ପାଇଲୁ ।

୧୯୮୭ ମସିହା । “ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା” । ଲରତବର୍ଣ୍ଣର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଯେଉଁ ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀ ଷ୍ଟେଜାସେବା ଦଳଗୁଡ଼ିକ ମିଶି ତା'ର ଆୟୋଜନ କରିଥିଲେ, ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ସୂଚନାକା ଥିଲା ଅନ୍ୟତମ । ଓଡ଼ିଶାରେ ଏହି ବ୍ୟାପକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଆମେ ତୁଲେଇଲୁ । ଓଡ଼ିଶାର ଏ ମୁଣ୍ଡରୁ ସେମୁଣ୍ଡ ଯାତ୍ରା କରି ଏ ଦୀର୍ଘତ୍ର ତୁଲାଇବା ଯଦିଓ ଖୁବ୍ ଜଠିନ ଥିଲା ତଥାପି ଖୁବ୍ ଆନନ୍ଦଦାୟକ ବି ଥିଲା । ବିଜ୍ଞାନର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଓ ଉପଯୋଗିତା ସହ ଓଡ଼ିଶାର ହଜାର ହଜାର ଲୋକଙ୍କୁ ଅବଗତ କରାଇବା ଓ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଅନୁସନ୍ଧିତା ଓ ଜିଜ୍ଞାସାକୁ ଜଗାଇବା ଥିଲା ଆମ ପାଇଁ ଏକ ବଡ଼ ଅଭିଜ୍ଞତା । ଏହି ସମୟରେ ଭରତ ଓ ବିଶେଷ କରି ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳର ଆଗ୍ରହୀ ବ୍ୟକ୍ତି ଓ ଅନୁସନ୍ଧାନମାନଙ୍କ ସଙ୍ଗେ ଆମର ସମ୍ପର୍କ ଗଢି ଉଠିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ଏ ସବୁ ସହଯୋଗୀ ବହୁଳ ସହ ମିଶି ଆମେ ଗଢିପାରିଛୁ “ସର୍ବ ଭାରତୀୟ ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ମଞ୍ଚ ।”

ବର୍ତ୍ତମାନର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ଅଛି : ଶିକ୍ଷକ କର୍ମଶାଳା, ପ୍ରକାଶନ, ବିଜ୍ଞାନର ମଜା ପ୍ରୟୋଗ ମେଳା, ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା, ପୋଷ୍ଟର ଓ ସ୍ଲାଉଡ଼ ବହୁତା, ବିଜ୍ଞାନ ଭିତ୍ତିକ ଖେଳନା ଓ ପାଠୋପକରଣ ତିଆରି ଓ ବଣ୍ଟନ ଇତ୍ୟାଦି ।

ବିଜ୍ଞାନର ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉପସାଧନା ପାଇଁ ଏବଂ ସବୁ ଅଞ୍ଚଳ ସାଙ୍ଗେ ଯୋଗାଯୋଗ ରଖିବା ପାଇଁ “ତରଙ୍ଗ” ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ରିକା ଆମର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉଦ୍ୟମ । ଏହା ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ଆନ୍ଦୋଳନର ମୁଖପତ୍ର ଭାବରେ ବଢି ଉଠିବ ବୋଲି ଆମର ଆଶା ।

ଆମର ଲକ୍ଷ୍ୟ :

୧. ପିଲାଙ୍କର ସୂଚନଶୀଳତା ଓ ଜିଜ୍ଞାସାର ବିକାଶ ।
୨. ସମାଜରେ ବିଶେଷକରି ପିଲାମାନଙ୍କ ଭିତରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀର ବିକାଶ ।
୩. ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନର ଲକ୍ଷ୍ୟ ବିଷୟରେ ସଚେତନ କରାଇ ସମାଜରେ ବିଜ୍ଞାନର ଧାର ଓ ମୂଲ୍ୟବୋଧ ପାଇଁ ଅନୁକୂଳ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି ।
୪. ଆମର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଐତିହ୍ୟ ସହ ଲୋକଙ୍କୁ ଅବଗତ କରାଇବା ।
୫. ଆମ ଦେଶର ବିଜ୍ଞାନଭିତ୍ତିକ ଗବେଷଣାକୁ ସମାଜୋନ୍ମୁଖୀ କରାଇବା, ଏଥିରେ ପ୍ରକୃତ ମୌଳିକତା, ବୌଦ୍ଧିକତା, ସମାଜବାଦିତାର ପରିଷ୍କୃତନ କରାଇବା ।

ଭରଙ୍ଗ ଅଗଷ୍ଟ ୧୯୮୯

ପ୍ରଥମ ବର୍ଷ, ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟା

ସମ୍ପାଦକ

ନିଉଲ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ

ସମ୍ପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ

ପୁରୀ, ବିନୟ, ଶ୍ରୀରାମ,

ବାଲ୍ୟା, ପ୍ରମୋଦ

ବିନୟ

କୃତ ବିଶୋଧ କେନ୍ଦ୍ର

ପ୍ରକାଶକ

ସୂକ୍ଷ୍ମାକା

Gr. No. CR-1

Regional Medical Research

Centre Campus

Chandrasekharpur

Bhubaneswar-751005

TARANG

A Children's Science and Activity
magazine by

SRUJANIKA

Supported by the National Council for
Science & Technology Communication.
Dist. Govt. of India.

ସଂସ୍କୃତିରେ ଅଛି...

ଆମ କଥା	୨
ବିଜ୍ଞାନ କ'ଣ	୩
ମଝିରେ କିଏ ?	୬
ବିଜ୍ଞାନ ଧାରା	୭
ଗିଡ଼ି ଉଡ଼ି	୧୨
କହିଲୁ ଫେରୁ	୧୩
ଦିଗ୍‌ଦ୍ରାମା	୧୪
ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ	୧୬
ଏ ଦୁନିଆଁକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଚାହିଁଛି	୧୮
ସାବୁନ	୨୦
ରହସ୍ୟମୟ ଗ୍ରହ ଶୁକ୍ର	୨୫
ସର୍ବୋତ୍ତମ	୨୭

ମୂଲ୍ୟ

ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡ ଟ ୪.୦୦

ବାର୍ଷିକ ଟ ୪୦.୦୦

(ପ୍ରାଚୀନ ପତ୍ରିକା ସହ ଟ ୫୦.୦୦)

ଆସନ୍ତୁ ସଂଖ୍ୟା-

ପାଣି- ଆସେ କେଉଁଠୁ, ପାଏ କୁଆଡ଼େ ?

ଆମ କଥା

ଗତ ଏହି ମାସରେ “ତରଙ୍ଗ”ର ପରୀକ୍ଷାଟିକୁ ସାମାନ୍ୟ ପୂର୍ଣ୍ଣ କରିଥିଲୁ । ଯୋଜନା ଅନୁଯାୟୀ ସୂଚନାକାର ଦ୍ଵିତୀୟ ଆନୁଷ୍ଠାନିକ ଜନ୍ମଦିନ ଅବସରରେ ଅଗଷ୍ଟ ମାସରେ ଏହି ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟାଟି ବାହାରୁଛି । ଏଥିପାଇଁ ଆମର ସମସ୍ତ ଶୁଭେଚ୍ଛୁମାନଙ୍କ ଉଦ୍ଘାତ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦାୟୀ । ଆହୁରି ଖୁସିର କଥା ଯେ, ଏହି ଶୁଭେଚ୍ଛୁମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ଆମର ପ୍ରିୟ ସ୍ତ୍ରୀ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ । ବୟସମାନଙ୍କ ପ୍ରତିବେଦନ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସୀମିତ ।

ଆମର ସମସ୍ତ ଉଦ୍ଘାତ ସତ୍ତ୍ୱେ ଏ ଶୁଭ ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ମଧ୍ୟ “ତରଙ୍ଗ”ର ଲବିଷ୍ୟତ ବିଷୟରେ କିଛିଟା ସଂଶୟ ରହିଯାଇଛି । ତା’ର କାରଣ ହେଉଛି ବୟସ ଓ ଅନୁଷ୍ଠାନମାନଙ୍କର ଏହି ସୀମିତ ପ୍ରତିବେଦନ । ଏହି ସଂଖ୍ୟାଟିର ସାଧ୍ୟ ୪୦୦୦ ଖଣ୍ଡ ଆମେ ଓଡ଼ିଶାର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳର ସ୍କୁଲ, ଅନୁଷ୍ଠାନ ଓ ଆଗ୍ରହୀ ବ୍ୟକ୍ତିବିଶେଷଙ୍କ ପାଖକୁ ପଠାଇଥିଲୁ । ଆମେ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଇଥିବା ଗ୍ରାହକ ସଂଖ୍ୟା ଅତି ନଗଣ୍ୟ । ସରକାରୀ ସାହାଯ୍ୟ ବା ସ୍ଵାସ୍ଥ୍ୟ-ହନର ଆଶା ବି ବିଶେଷ ଭାବେ ଦେଖାଯାଇ ନାହିଁ ।

ତଥାପି ଏ ଉଦ୍ୟମଟିକୁ ଶୁଭ ଉତ୍ତର ଦାୟିତ୍ଵ ଆମ ଉପରେ ଏବଂ ଏଭଳି ପିଲାମାନଙ୍କ ଆଡୁ ଆମ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଆହ୍ଵାନ । ସେମାନଙ୍କ ଆଗ୍ରହୀକତା ବୟସମାନଙ୍କ ଉଦାସୀନତା ଦୂର କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ବୋଲି ମୋର ଆଶା ।

ଆପଣମାନଙ୍କ ପ୍ରତିଜ୍ଞିତା ଅପେକ୍ଷାରେ,

ସୂଚନାକା ପରିକାରର ସହସ୍ୟକୃତ

ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା

ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ ସ୍କୁଲ ବୟସର (ମୁଖ୍ୟତଃ ନବମ ଶ୍ରେଣୀର) ପିଲାମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ‘ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା’ର ଆୟୋଜନ କରାଯାଇଛି । ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମସିହା ଭିତରେ ହେବାକୁ ଥିବା ଏହି ମେଳାରେ ଉଦ୍ଘାତ ନେବାକୁ ଆଗ୍ରହୀ ପିଲାମାନେ ସୂଚନାକା ସାଙ୍ଗେ ଯୋଗାଯୋଗ କରନ୍ତୁ ।

ବିଜ୍ଞାନ କ'ଣ ?

ଏ ପ୍ରକାରର ପ୍ରଶ୍ନ ଆମେ ସମସ୍ତେ ସ୍ବାୟ ଶୁଣିଥିବା ଓ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଭରସା ମଧ୍ୟ ଦେଇଥିବା । ଆମକୁ ପ୍ରବିଧାରେ ରହିବା ଓ କଷ୍ଟସାଧ୍ୟ କାମ କରିବାରେ ଯାହାଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଯନ୍ତ୍ର ସବୁକୁ ଆମେ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ “ବିଜ୍ଞାନ” ବୋଲି କହିଥାଉ । ଏକଥା ସତ ଯେ, ମଣିଷକୁ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ରକେଟ୍ ହେଉ କିମ୍ବା ଆକର୍ଷକେଜ୍ କାବନରକ୍ଷାକାରୀ ଔଷଧ ହେଉ ବା ପ୍ରକୟକାରୀ ପରମାଣୁ ବୋମା ହେଉ ଏସବୁ ପରକ୍ଷେପରେ ବିଜ୍ଞାନର ଅବଦାନ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ ସ୍ବୟେକ୍ଷା ବା କାରିଗରୀ ବିଜ୍ଞାନ (ଟେକ୍ନୋଲୋଜି)ର ନାମରେ ଗଣିଥାଉ ।

ତେବେ ପ୍ରକୃତରେ “ବିଜ୍ଞାନ” କ’ଣ ? ଆମେ ଯଦି ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସକୁ ଅନୁଶୀଳନ କରିବା, ତେବେ ଏ ବିଷୟରେ କିଛି ଧାରଣା ଆମେ ପାଇ ପାରିବା । ଜାଭେର ସମାଜର ଆରମ୍ଭରୁ ମଣିଷ ଯାହାକିଛି ଶିଖିଛି ସେ ସବୁ ଏକାଠି ହୋଇ ହୋଇ ଆଜି ଆମକୁ ଏତେ ଜ୍ଞାନୀ କରି ପାରିଛି । ମଣିଷ ତା’ର ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନ ଭିତରେ ଅନୁଭବ କରୁଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ ନୂଆ କଥାଗୁଡ଼ିକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ବିଜ୍ଞାନର ବଡ଼ ବଡ଼ ତତ୍ତ୍ବ ସବୁରେ ସହଜି ପାରିଛି । ଆମେ ଆଜିର ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନର ଉଦାହରଣ ନେବା ଓ ଏହାର ଆରମ୍ଭ କଥା ଲବି ଦେଖିବା । ଆଦିମ ମଣିଷ ଦେଖିଥିବ ଯେ କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ତା’ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉଜ୍ଜ୍ବଳ ଓ ଗରମ ଆଳିଆ ଏପଟରୁ ସେପଟକୁ ଯାଉଛି । ତା’ ପରେ ସବୁଆଡ଼ୁ ଅନ୍ଧାର ହୋଇ ଯାଉଛି । କିନ୍ତୁ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଅନେକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଝିଲିମିଲି ଆଲୁଅ ଜଳି ଉଠୁଛନ୍ତି । ଏପରି ଅନେକ ଥର ହେବା ପରେ କେତେକ ବେଶୀ କୌତୁହଳୀ ମଣିଷ ହୁଏତ ଏସବୁ ଆଲୁଅ ବିଷୟରେ ଅଧିକା ଆଗ୍ରହ ଦେଖାଇଲେ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ଗତିବିଧି ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବାରେ ଲାଗିଲେ । ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ସେମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚାନ୍ଦ, ଗତି, ଦିନ ଇତ୍ୟାଦି ନାଁ ସବୁ ବାଛିଲେ ଓ ଏସବୁର କାରଣ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତାକରି

କେତେଟା ପରିକଳ୍ପନା (ହାଇପୋଥେସିସ୍) ତିଆରି କଲେ । ନିଜେ ଓ ଅନ୍ୟମାନେ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା ଓ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରି ଠିକ୍ ଜଣା ଯାଉଥିବା ପରିକଳ୍ପନାଗୁଡ଼ିକୁ ତତ୍ତ୍ବ ବା ନିୟମ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କଲେ । ବେଳେ ବେଳେ ଗୋଟିଏ ତତ୍ତ୍ବକୁ ଗ୍ରହଣ କରଗଲା ପରେ ତା’ ସହିତ ମେଳ ଖାଉ ନ ଥିବା ଆଉ କିଛି ନୂଆ କଥା ଜଣାପଡ଼େ । ସେ ପରିସ୍ଥିତିରେ ମୂଳ ତତ୍ତ୍ବର ଦରକାରୀ ସଂଶୋଧନ କରାଯାଏ, ଏପରିକି ସେ ଭୁଲ୍ ନିୟମକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣପୂରି ସତ୍ୟାଖ୍ୟାନ କରାଯାଏ । ଏପରି ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ହେଉଛି—ପୃଥିବୀ ଗୁରୁପଟେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବୁଲୁଥିବା କଥା । ଯଦିଓ ବହୁଦିନ ଧରି ଏହା ବିଶ୍ବାସ କରା ଯାଉଥିଲା ଓ ବହୁତ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଗୋଷ୍ଠୀ ଏହାକୁ ସମର୍ଥନ କରୁଥିଲେ ତେବେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଭୁଲ୍ ତତ୍ତ୍ବଟି ଚିରସାୟୀ ହୋଇ ପାରିଲା ନାହିଁ ।

ଏହି ଉଦାହରଣଟିରୁ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ଆମେ ଜାଣିଲେ କ’ଣ ?

—ବିଜ୍ଞାନର ଜନ୍ମ ମଣିଷର ସ୍ବତନ୍ତ୍ର ଅଭିଜ୍ଞତାରୁ—କୌଣସି ଅଲୌକିକ ଦୈବ ବାଣୀରୁ ନୁହେଁ । ମଣିଷ ଜୀବନ ସାଙ୍ଗରେ ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ଫଳରେ ଏହାର ବିକାଶ ଘଟିଥାଏ ।

—ବିଜ୍ଞାନର ନିୟମ ସବୁ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ଅକାଟ୍ୟ ନୁହନ୍ତି । ଉପଯୁକ୍ତ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ବଦଳି ଯାଇ ପାରେ ଓ ଏହି ବଦଳିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଅଧିକ ଭଲତା ତତ୍ତ୍ବ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରେ ।

—ବିଜ୍ଞାନର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ହୁଏ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଧାର ବା ପଦ୍ଧତିରେ । ଏଥିରେ ପରୀକ୍ଷା ଓ ପ୍ରମାଣର ସ୍ଥାନ ବ୍ୟକ୍ତି ବିଶେଷର ସ୍ଥାନ ଠାରୁ ବହୁ ଉପରେ । ଯେତେବଡ଼ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହେଲେ ବି ବିଜ୍ଞାନ ତା’ର ସ୍ବମାଣବିହୀନ ମତକୁ ମାନିନିଏ ନାହିଁ । ବରଂ ଜଣେ ପ୍ରକୃତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନିଜର ଏପରି ମତକୁ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଉପରେ ଲଦି ଦେବାକୁ ନେଷା କରେ ନାହିଁ ।

—ବିଜ୍ଞାନ ମଣିଷ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀ ରୂପେ ଧରଣର ପାରେ । ଏହାର କେତେକ ଦିଗ ହେଉଛି କୌତୁହଳ, ଖୋଜ ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ କରିବା ଓ ଆଗ୍ରହର ସହ ତା’ର ଉତ୍ତର ଖୋଜିବାର ପ୍ରବୃତ୍ତି, ଅନ୍ଧାରରେ କୌଣସି କଥା ମାନି ନ ନେଇ ତା’ର ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତତା ପରୀକ୍ଷା କରିବା ତଥା ଅନ୍ୟର ମତ ପ୍ରତି ସମ୍ମାନ ଦେଖାଇବା ।

ଏହା ଯଦି ବିଜ୍ଞାନର ଏକ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ହୁଏ, ତେବେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠିପାରେ ଯେ ଆମେ ଏହାର ରୂପ ବା ଧାର ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବା କାହିଁକି ? ବହିରେ ଥିବା ବିଜ୍ଞାନର ପଳ ବିଷୟରେ ପଢ଼ି ମନେରଖିଲେ ତ ଯଥେଷ୍ଟ ହୁଅନ୍ତା । ଏବେକାର ବିଜ୍ଞାନ ପାଠପଢ଼ା ତ ସ୍ତ୍ରୀୟ ଏହିପରି

ହେଉଛି—ଏପରିକି ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ ଥିବା ପ୍ରୟୋଗ (ପ୍ରାକ୍‌ଟିକାଲ୍)ଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ୍ୟ ନ କରି ପଢ଼ିଦେଲେ ଚଳି ଯାଉଛି । ଏପରି ଶିକ୍ଷା ବହୁତ ସୀମିତ—ଭିନ୍ନ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଆମେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ସକ୍ଷମ ହୋଇ ନ ପାରୁ; କିନ୍ତୁ ଯଦି ଜଣେ ବିଜ୍ଞାନର ପଦ୍ଧତିକୁ ଠିକ୍ ଭାବେ ବୁଝିଥାଏ ତେବେ ସେ ଏହାକୁ ଯେ କୌଣସି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ କାମରେ ଲଗାଇ ପାରିବ ଓ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରକୃତ ଉଦ୍ଦାପନାକୁ ଅନୁଭବ କରି ପାରିବ । ମାତ୍ର ଧରଣ ଜାଣିଥିବା ଲୋକର ମଜା ଓ ପ୍ରବିଧି ମାତ୍ର କିଛି ଖାଇବା ଲୋକର ଅନୁଭୂତିଠାରୁ ଅଲଗା ନିଶ୍ଚୟ !



ପ୍ରୟୋଗ



ଅବଲୋକନ



ବିଶ୍ଳେଷଣ

ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ମତରେ

ବିଜ୍ଞାନ—ଆମ ପ୍ରବିଧି ପାଇଁ ।

ସାହିତ୍ୟିକ ଭାଷାରେ ବିଶେଷ ଜ୍ଞାନ । ଉପର ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ଜ୍ଞାନର ବିଶେଷ ସ୍ତର, ଅର୍ଥାତ୍ ଉଚ୍ଚ-ମାନର ଜ୍ଞାନ । ଏତେ ଛୋଟିଆ ବର୍ମ ଭିତରେ ପୃଥିବୀଟାକୁ କ୍ଷଣକରେ ଧୂଳିଧାତ୍ କରିଦେବାର କ୍ଷମତା, ଅଥବା ଯନ୍ତ୍ର-ମଣିଷର ଅସମ୍ଭବ କାର୍ଯ୍ୟ କୁଶଳତା ବା ଆଉ କିଛି କୁହୁକ କାରିଗରୀ ଠିକ୍ ବୁଢ଼ାମା’ର କୁହକ କାହାଣୀ ପରି ।

କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରକୃତରେ ଦୁଷ୍ଟର ବା କଠିନ ନୁହେଁ । ଏହା “ପ୍ରବିଧି”, “ସହଜ” ଓ “ସୁନ୍ଦର” । କୌଣସି କାର୍ଯ୍ୟକୁ ପ୍ରବିଧିରେ ସହଜ ଭାବରେ ସୁନ୍ଦର ରୂପେ କରିବାର କୌଶଳ ହିଁ ବିଜ୍ଞାନ ।

ଗଣିତ, ସାହିତ୍ୟ, ଭୂଗୋଳଠୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଦୈନନ୍ଦିନ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପରେ ବିଜ୍ଞାନର ଉପଯୋଗିତା ବିଶେଷଭାବରେ ରହିଛି । କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ କଥା ମନେରଖିବାକୁ ହେବ ବିଜ୍ଞାନ ଆମକୁ ତିଆରି କରିନି, ଆମେ ବିଜ୍ଞାନକୁ ତିଆରି କରିଛୁ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜିନିଷର କାହିଁକି ? କିପରି ? କ’ଣ ? ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଖୋଜିବା ହିଁ ବିଜ୍ଞାନ । ଏସବୁର ଉତ୍ତର ପାଇବା ପାଇଁ ଜିନିଷଟିକୁ ତଳ ତଳ କରି ଭଙ୍ଗି ବିଭିନ୍ନ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ବିଶ୍ଳେଷ କରିବା ହିଁ ବିଜ୍ଞାନ । ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ ଖୋଜିବା ହିଁ ଗବେଷଣା ।

ସମ୍ପଦ କୁମାର ମହାପାତ୍ର

+୨ ଧର୍ମାମ୍ବକ, ଡି. ଏମ୍. ସ୍କୁଲ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ବିଜ୍ଞାନ ଆଧୁନିକ ଯୁଗର ଜ୍ଞାନ

ଇଟିନ୍ ଶବ୍ଦ “Scio”ର ଅର୍ଥ ହେଉଛି to know. Scio ଶବ୍ଦ Scienceର ଉତ୍ପତ୍ତି । ତେଣୁ ବିଜ୍ଞାନର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ବିଶେଷ ଲବରେ ଜାଣିବା ବା ଜ୍ଞାନ ଅର୍ଜନ କରିବା ।

ସ୍ୱକୃତିର ଚିରନ୍ତନ ସତ୍ୟର ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବା ମନୁଷ୍ୟର ସ୍ୱଭାବ । ଏଥିପାଇଁ ସେ ବୁଦ୍ଧି ଓ ବିବେଚନାର ଆଶ୍ରୟ ନିଏ । ନିଜର ପାରିପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଜୟ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ । ଗୁରୁ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଜୟ କରିବା ଓ ବିଭିନ୍ନ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ହିଁ ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନର ସାପଲ୍ୟ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକ ସୂକ୍ଷ୍ମାଦୃ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇ ପାରେ । ପଥା:-ଉପକଳ୍ପ (Hypothesis), ତତ୍ତ୍ୱ (Theory), ନିୟମ (Law) ଇତ୍ୟାଦି । ପରୀକ୍ଷାର ପଦ୍ଧତିକୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରାଯାଏ ଏବଂ ଏହା ଉପରେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ଉପକଳ୍ପ ବା ପରିକଳ୍ପନା କୁହାଯାଏ । କାଳକ୍ରମେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ଏହାର ସତ୍ୟତା ପରୀକ୍ଷା କରି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହୁଅନ୍ତି । ଏହା ତତ୍ତ୍ୱ ହିସାବରେ ଗୃହୀତ ହୁଏ । ଏହି ତତ୍ତ୍ୱକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବାଦରେ ଗ୍ରହଣ କଲେ ଏହା ନିୟମରେ ପରିଣତ ହୁଏ ।

ଆଧୁନିକ ଯୁଗ ବିଜ୍ଞାନର ଯୁଗ । ବିଜ୍ଞାନ ଦେଇଛି ମଣିଷକୁ ଅଦ୍ଭୁତ ପଦାର୍ଥ । ତା’ର ଜ୍ଞାନକୁ କରିଛି ଶାଣିତ । ତାକୁ କରିଛି ଯୁକ୍ତିନିଷ୍ଠ । ଆଜି ବିଜ୍ଞାନବଳରେ ମଣିଷ ହୋଇଛି ଅଦ୍ଭୁତ ଶକ୍ତିର ଅଧିକାରୀ । ସେ ଆଲୋକର ଗତି ନିରୂପଣ କରିବା ଠାରୁ ଅଣୁ ପରମାଣୁର ଅଦ୍ଭୁତ ଶକ୍ତି ବିନିଯୋଗ କରି ପାରୁଛି । ଯାହା ପକରେ ସମାଜକୁ କ୍ରମେ ଆପସରି ଯାଉଛି ଇଡ଼ଗା, କୁସଂସାର, ଅସ୍ତବିଶ୍ୱାସ ଇତ୍ୟାଦି । ମନେହୁଏ ବିଜ୍ଞାନ ମଣିଷ ପାଇଁ ଏକ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ପଦାର୍ଥ । ତା’ର ବନ୍ଧୁ, ମଣିଷର ବିକାଶ ପାଇଁ ତାହା । ସେ ଆଜି ଜୟ କରିଛି ସ୍ୱକୃତିକୁ । ଜୟ କରିଛି ଅନନ୍ତ ବିଶ୍ୱ ମଣ୍ଡଳକୁ । ଜଳ, ସ୍ତବ୍ଧ, ଆକାଶରେ ତା’ର ଆଧିପତ୍ୟ, ମରୁଭୂମିରେ ଖେଳାଇ ପାରୁଛି ଶସ୍ୟ ସମ୍ଭାରର ଦେଉ । ବିଜ୍ଞାନର କୈତବ୍ୟକେତନ ଆଜି ଅପ୍ରତିହତ । ବିଜ୍ଞାନର ସୁମହତ୍ ଅବଦାନ ମଣିଷ ପାଇଁ ଏକ ଆଲୋକ ଧାର ।

ଏଥିରୁ ଜଣାଯାଏ ବିଜ୍ଞାନ ହେଉଛି ଜ୍ଞାନର ଗରା ଘର ।

ପାର୍ଥସାରଥୀ ମହାନ୍ତି, ଦଶମ ଶ୍ରେଣୀ,
ଲକ୍ଷ୍ମୀବାଗର ହାଇସ୍କୁଲ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

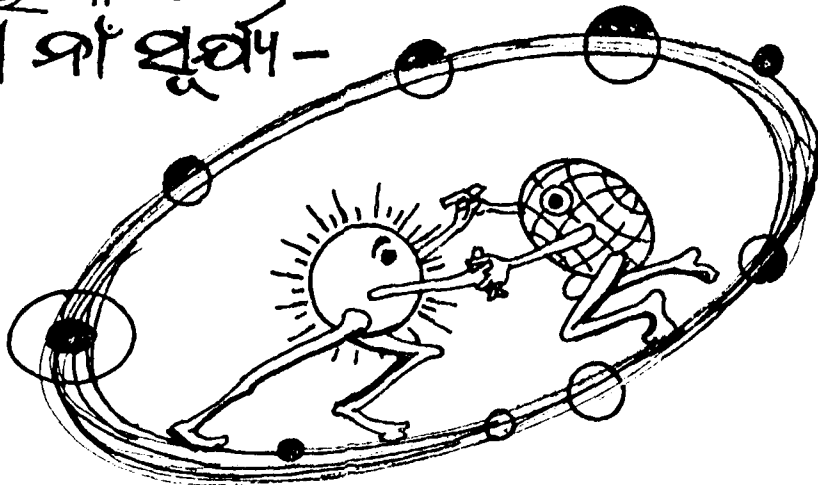
ଅନୁଶୀଳନରୁ ବିଜ୍ଞାନ

ବିଜ୍ଞାନ କହିଲେ ସାଧାରଣତଃ ବୁଝାଯାଏ ବିଶେଷ ଜ୍ଞାନ । କୌଣସି ବସ୍ତୁର ଗଠନ, ଗୁଣ, ଧର୍ମ ସ୍ୱକୃତି ଉପରେ ବିଶେଷ ଜ୍ଞାନକୁ କୁହାଯାଏ ବିଜ୍ଞାନ । ବସ୍ତୁର ଅଣୁ ପରମାଣୁର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା, ଗୁଣ, ଧର୍ମ ଉପରେ ବିଜ୍ଞାନ ଆମକୁ ବିଶେଷ ଧାରଣା ଦେଇଥାଏ । ଏକାଧିକ ବସ୍ତୁର ମିଶ୍ରଣ, ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ବିଷୟରେ ବିଜ୍ଞାନ ହିଁ ଆମକୁ ଧାରଣା ଦେଇଥାଏ । ଏହିସବୁ ଧାରଣା ଏହିସବୁ ଜ୍ଞାନକୁ ଆହରଣ କରି ଆମେ ଆମର କାମରେ ଲଗାଇ ଥାଉ ।

ଜଳକୁ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ କଲେ ତା’ର ଯେଉଁ ବେଗ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ତାହା ଆମକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଶିଖାଇ ଥାଏ । ଏହାପରେ ଆମେ ଅବିଷ୍କାର କଲୁ ବାଷ୍ପୀୟ ଇଞ୍ଜିନ୍ । ତେଣୁ ପ୍ରତିଦିନ ଆମେ ନୂଆ ନୂଆ ବସ୍ତୁର ନୂତନ ଗୁଣ ବିଷୟରେ ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛୁ । ଅନେକ ସମୟରେ ନୂଆ ନୂଆ ତଥ୍ୟ ପାଉଛୁ ଓ ତାକୁ ଆମ କାମରେ ଲଗାଉଛୁ । ଏହି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ହେଲା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ଓ ଗବେଷଣା ଲବ୍ଧ ଜ୍ଞାନକୁ ଆମେ କହୁ ବିଜ୍ଞାନ ।

ଶିବାଶିଷ ମିଶ୍ର +9 ବିଜ୍ଞାନ ଛାତ୍ର,
ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ଓ କଳା ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ମଝିରେ କିଏ - ପୃଥିବୀ ନା ସୂର୍ଯ୍ୟ -



ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସ ପଢ଼ିଲେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ସୌର ଜଗତର ମଝିରେ ରହିବା ପାଇଁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀ ଭିତରେ ଠେଲପେଲ ଲଗି ରହିଛି ।

ରବି ବେଦ ଓ ଗ୍ରୀକ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପେଗେଲସ୍ ଓ ହିପେଟାସ୍ (ଖ୍ରୀ. ପୂ ୪ର୍ଥ-୫ମ ଶତାବ୍ଦୀ)ଙ୍କ ମତ ଅନୁସାରେ ପୃଥିବୀ ହିଁ ବୁଲେ । ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଆରିଷ୍ଟାର୍କସ୍ (ଖ୍ରୀ. ପୂ. ୨୭୦) ଓ ହିପାର୍ଚ୍ଚସ୍ (ଖ୍ରୀ. ପ. ୧୫୦) ଛିର-ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର-ସୂର୍ଯ୍ୟ ମତବାଦ ଦେଇଥିଲେ । ଦ୍ୱିତୀୟ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ ବିଖ୍ୟାତ ଗ୍ରୀକ୍ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ କ୍ଲଡିଅସ୍ ଟଲେମୀ ଭୂକେନ୍ଦ୍ରୀକ ମତବାଦକୁ ଦୃଢ଼ଭାବରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରି ପାରିଥିଲେ ଓ ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ନକ୍ଷତ୍ର-ମାନଙ୍କ ଗତି ବିଷୟରେ ଗଣନା କରିବା ପ୍ରଣାଳୀମାନ ବାହାର କରିଥିଲେ ।

ଭରତୀୟ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ ତାଙ୍କର “ଆର୍ଯ୍ୟାଷ୍ଟତ” ଗ୍ରନ୍ଥର ଗୋଟିଏ ପାଦରେ ପୃଥିବୀ ଗତି-ଶୀତ ଦର୍ଶାଇ ତା’ର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ବାର୍ଷିକ ଗତି, ଅକ୍ଷାକାର କକ୍ଷପଥ, ଭରତୀୟ, ଦକ୍ଷିଣାୟନ ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟ ଭରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହାକୁ ଗ୍ରହଣ କରି ନଥିଲେ ।

ପଞ୍ଚଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ କୁସା (ଜର୍ମାନୀ)ର ନିକୋଲସ୍ ପୁଣିଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଛିର ବୋଲି ମତ ଦେଲେ । ପୋଲଣ୍ଡର ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ନିକୋଲସ୍ କୋପେରନିକସ୍ ୧୫୪୩ ମସିହାରେ ତାଙ୍କର ଚର୍ଚ୍ଚିତ ଯୁକ୍ତି ଓ ଭିନ୍ନତ ଗଣନା ଦ୍ୱାରା ସୂର୍ଯ୍ୟ ହିଁ ସୌର ଜଗତର କେନ୍ଦ୍ର ବିନ୍ଦୁ ବୋଲି ପ୍ରମାଣିତ କରିଥିଲେ । ପରେ ପରେ ଇଟାଲୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ଆବିଷ୍କୃତ ତଥ୍ୟ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହି ମତବାଦ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଗ୍ରହଣ ଯୋଗ୍ୟ ହୋଇ ପାରିଲା । ତେବେ ପୃଥିବୀ ବୁଲୁଛି କହିବା ପଦରେ ଏ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ରକ୍ଷଣଶୀଳ ଓ ଧର୍ମାନ୍ଧ ଶାସକମାନଙ୍କ ହାତରେ ଅନେକ କଷ୍ଟ ସହିବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା । ବିଶେଷ କରି କିଉର୍ଡାନୋ ବୁନୋକୁ ଜୀବନ୍ତ ଜଳାଇ ମାରିଦିଆ ଗଲା ଓ ଗାଲିଲିଓଙ୍କୁ ନିଜ ମତବାଦର ବିରୋଧ କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ କରାଗଲା ।

ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସ ଆମକୁ ଅନେକ କଥା ଶିଖା ଦିଏ, ଯଥା-କୌଣସି ସତ କଥାକୁ ପାଖଟିକ ବଳ ଦ୍ୱାରା ଢକାଇ ଦିଆ ଯାଇପାରେ ନାହିଁ । ଏସବୁ ବାଧାବିଘ୍ନ ସତ୍ତ୍ୱେ ବିଜ୍ଞାନ ଏତେ ଆଗେଇଛି କେବଳ କେତେକ ସତ୍ୟନିଷ୍ଠ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ନିର୍ଭୀକତା ଯୋଗୁଁ ।

ବିଜ୍ଞାନ...

ବିଜ୍ଞାନର ଧାରା



ଆରମ୍ଭ ହୁଏ କୌତୂହଳରୁ

ବଢ଼େ ଆଗ୍ରହରୁ



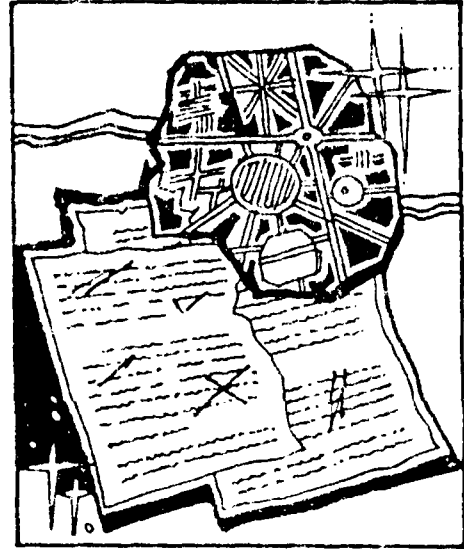
ରୂପ ନିଧି ନିର୍ଗମନ ୬

ଆବିଷ୍କାରରେ ।

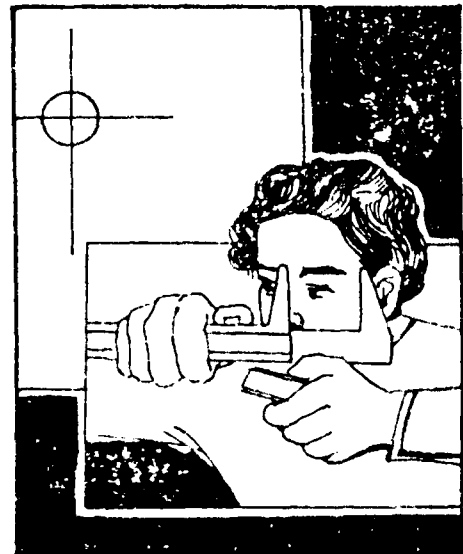
ପରିମାଣିତ ହୁଏ



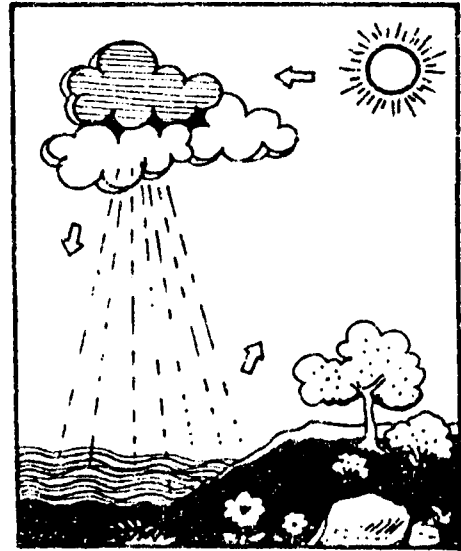
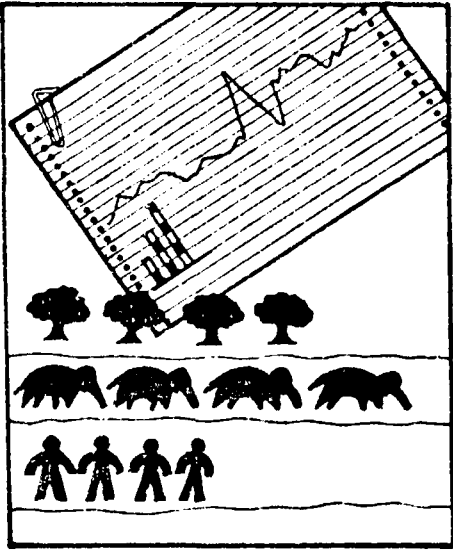
କାଳ୍ପନା -



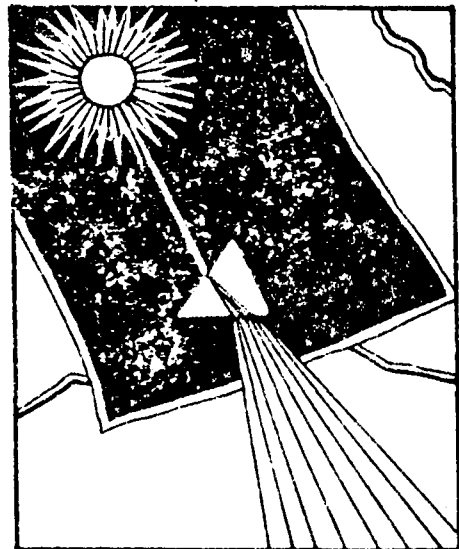
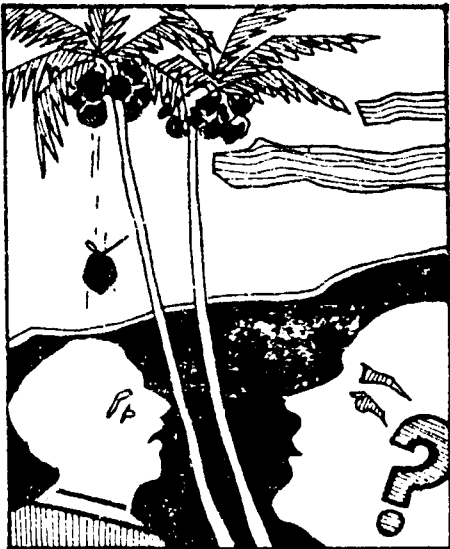
ତର୍କ -



ପରୀକ୍ଷା ଓ ସୂକ୍ଷ୍ମ ନିରୀକ୍ଷଣ ଦ୍ୱାରା ।

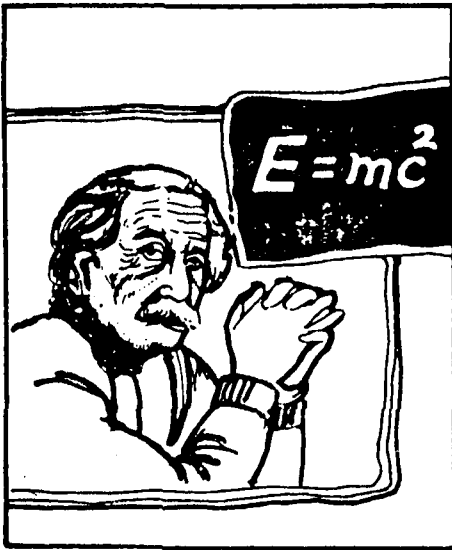


ପରୀକ୍ଷା ଫଳ ଓ ବିଶ୍ଳେଷଣରୁ ଆସେ

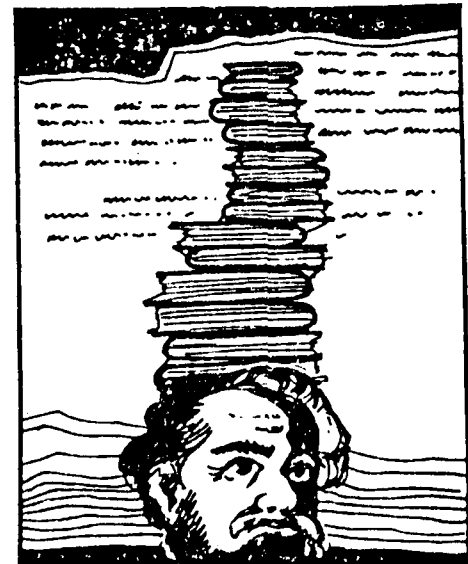
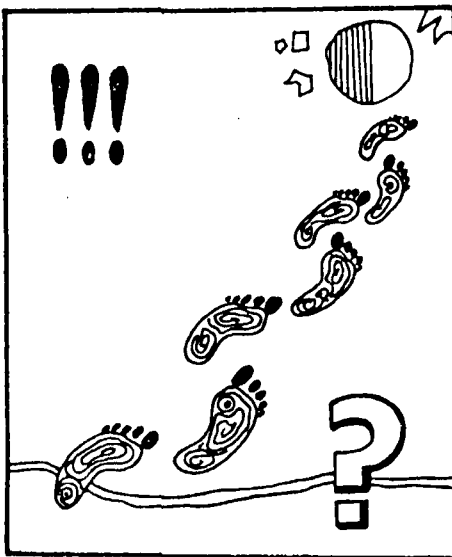


ପରିକଳ୍ପନା,

ପ୍ରମାଣ,

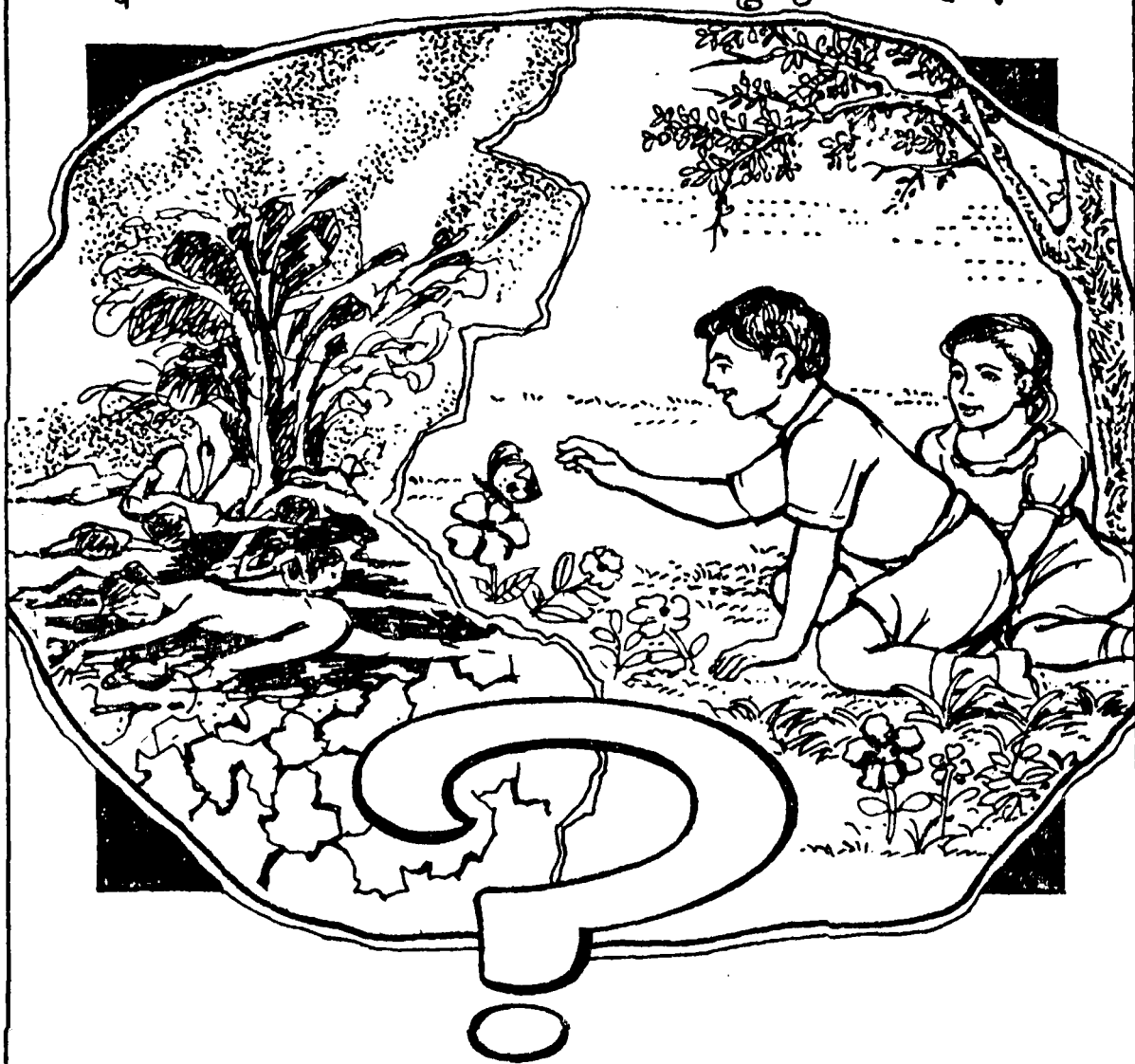


ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଓ ନିଷ୍ପତ୍ତି । ନୂଆ ସମସ୍ୟାରୁ ଆସେ



ନୂଆ ଆବିଷ୍କାର ଓ ବଢ଼ିଚାଲେ ଜ୍ଞାନ ।

ଫୁଗଫୁଗ ଧରି ବଢ଼ିଆସିଥିବା ଏହି ଜ୍ଞାନ ଦୁଇ
 ବିଜ୍ଞାନ । ଏହାର ପ୍ରୟୋଗ ଆଜି ଆମ
 ହାତରେ । ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା -
 ଧୂମ ପାଇଁ କି ଜୀବନ ଓ ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ?



ଚିନ୍ତା ଭାବ

“ପିଲାଙ୍କ ରାଜିନୀ”, “ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ମାଆ”
 ଉଦ୍ୟାଦି ନା ପାରିଥିଲେ ଚିନ୍ତା ଭାବ (ଶ୍ରୀ ଗିରିଜା ଶଙ୍କର
 ଭଗବାନ ଜୀ ବାଧେକା, ଗୁରୁଗଡ଼, ୧୮୮୫-୧୯୩୯) ।
 ରାଜିନୀଙ୍କ ଭଳି ସେ କଣେ ଓକିଲ ଥିଲେ ଓ ଦକ୍ଷିଣ
 ଆଫ୍ରିକାରେ କିଛି ଦିନ ଓକିଲତା ମଧ୍ୟ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ
 ତାଙ୍କର ମନ ଓ ପ୍ରାଣ ଥିଲା ପିଲାମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ । ତେଣୁ
 ସେ ଓକିଲତା ଛାଡ଼ି ଶିକ୍ଷା ଉପରେ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷାରେ ଓ
 ଲେଖିବାରେ ଲାଗି ରହିଲେ । ପିଲାମାନଙ୍କୁ ନୂଆ ଜ୍ଞାନରେ
 ପଢ଼ାଇବା ପାଇଁ ସେ ଛଅ ଶହରୁ ବେଶୀ ଶିକ୍ଷକ ଶିକ୍ଷୟତ୍ରୀଙ୍କୁ
 ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭାବରେ ତାଲିମ ଦେଇଥିଲେ ଓ ୨୨୩ ଖଣ୍ଡ ବହି
 ଲେଖିଥିଲେ ।

ପିଲାମାନଙ୍କ ପ୍ରତି କଠିନ ବ୍ୟବହାର ତାଙ୍କୁ ବହୁତ
 ଦୁଃଖ ଦେଇଥିଲା । ସେ କହୁଥିଲେ—“ପିଲାମାନେ ଯେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ
 ଘରେ ମାଡ଼ ଓ ସୁଲରେ ଗାଳି ଖାଇଥିବେ, ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ
 ମୋର ଶାନ୍ତି କାହିଁ ?” ଏହାର ପ୍ରତିରୋଧ ପାଇଁ ସେ ପିଲା-
 ମାନଙ୍କର ଗୋଟିଏ “ବାନର ସେନା” ମଧ୍ୟ ଗଠିଥିଲେ ।

ତାଙ୍କର ବହିମାନଙ୍କ ଭିତରେ ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ
 ଅନେକ ଗପ ବହି ଛଡ଼ା ପିତାମାତା ଓ ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କ
 ପାଇଁ ବହି ଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ ଉପାଦେୟ । ପିଲାଙ୍କୁ ଗୋଟିଏ
 ନୂଆ ଉପାୟରେ ପଢ଼ାଇବାକୁ ତେଷା କରୁଥିବା କଣେ
 ଶିକ୍ଷକର ଅନୁଭୂତି ଉପରେ ଆଧାରିତ “ଦିବା ସ୍ୱପ୍ନ”
 ତାଙ୍କର ସର୍ବଶ୍ରେଷ୍ଠ ବହି ।

ତାଙ୍କ ଲେଖାକୁ କିଛି—

ପରମ୍ପରା

ଆମ ଆଖିରେ ଅଛି ଅମୃତ ବା ବିଷ
 କଥାରେ ମଧୁରତା ବା କରୁତା
 ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣରେ କୋମଳତା ବା କର୍କଶତା
 ହୃଦୟରେ ଶାନ୍ତି ବା ଅଶାନ୍ତି
 ମନରେ ଆଦର ବା ଅନାଦର
 ପିଲା ଏହିସବୁ କଥାକୁ ତୁରନ୍ତ ଜାଣିପାରେ ।
 ପିଲା ଆମକୁ ଏକଦମ୍ ତିର୍କିପାରେ ।

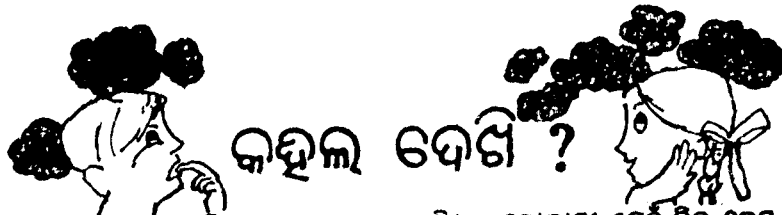


ଉତ୍ତର ଦିଅ

ମୁଁ କେଉଁଠି ଖେଳିବି ?
 ମୁଁ କେଉଁଠି କେଉଁଠି ?
 ମୁଁ ଗୀତ ଗାଇବି କେଉଁଠି ?
 ମୁଁ କଥା କାହା ସହ ହେବି ?
 କଥା କହୁଛି ତ, ମା'କୁ ଖରପ ଲଗୁଛି
 ଖେଳୁଛି ତ, ବାପା ବିରକ୍ତ ହେଉଛନ୍ତି,
 ଚେଇଁଛି ତ, ବସି ଯିବାକୁ କହୁଛନ୍ତି,
 ଗୀତ ଗାଇଛି ତ, ତୁମ୍ଭ ହେବାକୁ କହୁଛନ୍ତି,
 ତେବେ କହୁଛୁ ତ, ମୁଁ କୁଆଡ଼େ ଯିବି ?
 ମୁଁ କ'ଣ କରିବି ?

ଭୟ ଓ ଲାଞ୍ଜ

ମା' ବାପା ଓ ଶିକ୍ଷକ ବହୁମାନେ ଜାଣନ୍ତି—
 ମାରିଲେ ବା ଲାଞ୍ଜ ଦେଲେ—
 ପିଲା ଭଲ ହୋଇଯାଏ ନାହିଁ ।
 ବରଂ, ସେ ବେଶୀ ବିଗିଡ଼ିଯାଏ ।
 ମାରିଲେ ଶିଶୁ ଭିତରେ ଗୁଣ୍ଡାଘିରି ଆସିଯାଏ
 ଲାଞ୍ଜ ଦେଲେ ପିଲା ଲାଞ୍ଜ ଆ ହୋଇଯାଏ
 ଭୟ ଓ ଲାଞ୍ଜ ଯୋଗୁଁ ପିଲା ପଲକକୁ
 ବାଟ ହାନି ହୋଇଯାଏ ।



କହିଲ ଦେଖି ?

୧) ଗୋଟିଏ ଲେକ୍ଟିରେ ୨୨ଟି ହୁଡୁଡା କଟା ଯାଇଥିଲା । ଦୋକାନୀ ଯେଉଁ ଦିନ ଦେଇ ସେଥିରେ ଲେଖା ଥିଲା ଟ ୧୪ ★ ୦.୬ ★ । ଦେବେ ★ ଚିହ୍ନିତ ଯାଗାରେ କେଉଁ ସଖ୍ୟା ବସିବ ?

୨) ଜଣେ ଲେକ୍ଟକୁ ପତରଗଲା ଯେ ତା'ର ବୟସ କେତେ ? ସେ କହିଲା ତିନିବର୍ଷ ପରର ବୟସକୁ ତିନିରେ ଗୁଣି ସେଥିରୁ ତିନିବର୍ଷ ପୂର୍ବର ବୟସକୁ ତିନିରେ ଗୁଣି, ଫେଡ଼ିଲେ ଯେତେ ହେବ ମୋ ବୟସ ସେତେ, କହିଲ ଦେଖି ତା' ବୟସ କେତେ ?

$$\begin{array}{r} \star \star \star \\ \star \star \star \\ \hline \star \star \star \\ \star \star \star \\ \hline 9876 \end{array}$$

୩) ଏହି ଗୁଣନରେ ★ ଚିହ୍ନିତ ସ୍ଥାନରେ କେଉଁ ସଖ୍ୟା ବସିବ କହି ପାରିବ କି ?

୪) ଗୋଟିଏ ଛ'ଅ କୋଣିଆ ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ର କେତୋଟି ପାଖ (ପୃଷ୍ଠ) ଅଛି ?

୫) ବର୍ତ୍ତମାନ ହରିବାବୁଙ୍କ ବୟସ ତାଙ୍କ ପୁଅ ବୟସର ୪ଗୁଣ ଏବଂ ୩୦ ବର୍ଷ ପରେ ହରିବାବୁଙ୍କ ବୟସ ପୁଅ ବୟସର ୨ ଗୁଣ ହେବ । ତେବେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦୁହେଁଙ୍କର ବୟସ କେତେ ?

୬) ଗୋଟିଏ ରେଳ ଛଲନରେ ୩୦ଟି ଷ୍ଟେସନ୍ ଅଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଷ୍ଟେସନରେ ଅନ୍ୟ ସବୁ ଷ୍ଟେସନ୍ ପାଇଁ ଟିକେଟ ମିଳେ । କହିଲ ଦେଖି ସମୁଦାୟ କେତେ ପ୍ରକାରର ଟିକେଟ ଛପା ହୋଇଥିବ ?

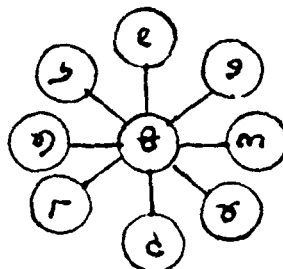
ଗତ ଥରର ଭିତର

୧) ଯଥାମେ ୧୨ଟି ପେଣ୍ଟକୁ ୨ ଭାଗ କରି ମିଳିତରେ ୬.୬ଟି କରି ରଖିବ । ଯେଉଁ ପଟ୍ଟିର ଓଜନ ବେଶୀ ହେବ ତାକୁ ପୁଣି ଦୁଇ ଭାଗ କରି ଓଜନ କରିବ ୩୩ଟି କରି । ପୁଣି ଯେଉଁ ପଟ୍ଟିର ଓଜନ ବେଶୀ ହେବ ସେଥିରୁ ୨ଟି ମେଲ ଓଜନ କରିବ । ଯଦି ଦୁଇପଟ୍ଟ ସମାନ ହୁଏ ତେବେ ତୃତୀୟଟି ଓଜନିଆ ବଲ୍ ନଚେତ୍ ଯେଉଁ ପଟ୍ଟିର ଓଜନ ବେଶୀ ହେବ ସେଇଟିର ଓଜନ ବେଶୀ ଅଥବା-୪ଟି କରି ପେଣ୍ଟଗୁଡ଼ିକୁ ୩ଭାଗ କରିଦେବ । ଯଥାମେ ୨ଟି ଭାଗ ନେଇ ଓଜନ କରିବ । ଯଦି ଭାଗ ଦୁଇଟି ସମାନ ହୁଏ ତେବେ ତୃତୀୟ ଭାଗକୁ ୨ଟି ଲେଖାଏଁ ୨ଭାଗ କରି ଓଜନ କରିବ, ଯେଉଁ ପଟ୍ଟିର ଓଜନ ହେବ ସେ ଦୁଇଟିକୁ ୧-୧ଟି କରି ଓଜନ କଲେ ଓଜନିଆ ପେଣ୍ଟଟି ଜଣା ପଡ଼ିଯିବ ।

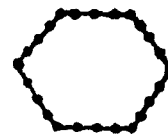
୨) ୦, କାରଣ ମଝିରେ ଥିବା $(x-x)=0$ । ୦ ସହ ଯାହା ଗୁଣିଲେ ବି ଗୁଣଫଳ ୦ ।

୩) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ । ୪)

$$5) \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$$



୫)



ଅଗଷ୍ଟ ୭, ୧୯୪୫

ମଣିଷ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ବୋଧହୁଏ ସବୁଠାରୁ କଳଙ୍କମୟ ଦିନ । ଆଜିକୁ ୪୪ ବର୍ଷ ତଳେ ଏହିଦିନ ମଣିଷ ତା'ର ବିଜ୍ଞାନ ଇଚ୍ଛା ଶକ୍ତିର ନରୁ ଅପବ୍ୟବହାର କଲା, ଅନ୍ୟ କିଛି ମଣିଷକୁ ନିର୍ମିଷ୍ଟକେ ଲେପ କରି ଦେବାରେ ।

ଦୁର୍ଗାୟ ମହାଯୁଦ୍ଧର ଶେଷ ଭାଗରେ ଏ ଯେଉଁ ଘଟଣାଟି ଘଟିଥିଲା, ତା' ସମସ୍ତକୁ ଜଣା । ଜାପାନର ସୁନ୍ଦର ଗୋଟିଏ ସହର ନାଗାସାକି ଓ ହିରୋସୀମା ଉପରେ ଆମେରିକାର ପରମାଣୁ ବୋମା ପକାଇବା କଥା ଏବେ ବି ସମସ୍ତଙ୍କର ମନେଅଛି ।

ସମୟ ସାଥ ସକାଳ ୮ଟା । ପରିସାର ପାଗ । ଘରମାନଙ୍କରେ ବଜ୍ରଶିଆ ପର୍ବ ଶୁଭିଛି । ଗଛଲତା ଭର ଏ ସୁନ୍ଦର ସହରର ଅଧିବାସୀମାନେ ଯୁଦ୍ଧ ବିମାନର ଶବ୍ଦ ଶୁଣିବାରେ ଅଭ୍ୟସ୍ତ ହୋଇ ସାରିଥା'ନ୍ତି । ତେଣୁ ସେଦିନ ସକାଳର ସତକଣ୍ଠା ପୂଜା ସ୍ମେତେବେଳେ ବାଜିଉଠିଲା କେହି ବିଶେଷ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଲେ ନାହିଁ । ଦେଉଥିଲେ ବି ବିଶେଷ କିଛି କରିପାରି ନ ଥାନ୍ତେ । କାରଣ ସେଦିନ “ଲିଲୋ ଗେ” ଉଡ଼ାଜାହାଜ “ଲୁଟି ପିଲ” (Little boy) ନାମକ ଯେଉଁ ବୋମାଟି ପକାଇଲା ତା' କିଛି ସାଧାରଣ ବୋମା ନ ଥିଲା—ସେଇଟି ଥିଲା ପୃଥିବୀର ପ୍ରଥମ ପରମାଣୁ ବୋମା ବିମାନରୁ ଖସିବାର ୪୩ ସେକେଣ୍ଡ ପରେ ମାଟି ଭସ୍ମରୁ ସାଥ ୧୮୫୦ ଫୁଟ ଉପରେ ସେଇଟି ଫୁଟି ଧୁଳି, ନିଆଁ ଓ ଧୁଆଁ ମିଶା ଛତୁ ଆକାରର ଯେଉଁ ମେଘ ସୃଷ୍ଟି କଲା ତାହା ଆକାଶରେ ୪୦, ୦୦୦ ଫୁଟ ଉପରକୁ ଉଠି ଉଚ୍ଚତ ଚେକ୍ଚୁର୍ଯ୍ୟ ପଦାଂଶ ସବୁ ଶୁଖିଆଡ଼େ ଖେଳାଇ ଦେଇଥିଲା । ଶହ ଶହ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୋକ ଓ କେତେ ଲକ୍ଷ ଦିଗ୍ଗା ସେଇସିଆସ୍ ଉଦ୍ଭାପ ସୃଷ୍ଟି କରି ଏହା ୧୦ ବର୍ଗ କିଲୋ-ମିଟର ଆଞ୍ଚଳର ଜମି ଚରକେଇ ଦେଇଥିଲା । ୬୦, ୦୦୦ ଲୋକ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଓ ଆଉ ୬୦, ୦୦୦ ଲୋକ ବର୍ଷକ ଭିତରେ ମରିଗଲେ । ମାରତ୍ତକ ରେଭରେ ଏବେ ବି ଅନେକ ଆକାଶ ।

କେବଳ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ସହରର ଅନେକ ନିରାହ ଜୀବନ ଯେ ନଷ୍ଟ ହୋଇଗଲା ତା' ନୁହେଁ ମଣିଷ ସମାଜର ବିଶିଷ୍ଟ ଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କର ଅଜ୍ଞାତ ପରିଶ୍ରମ ଓ ଉଦ୍‌ଯୋଗର ଫଳକୁ ଲଗାଉଛା ଧ୍ୱଂସ ପାଇଁ । ଏ ବିଲିଷାକା ପରେ ବି ମଣିଷ ଚେତନା ନାହିଁ, ନୂଆ ନୂଆ ମାରଣାସ୍ତ୍ର ଓ ଶ୍ରେଷ୍ଠଶାସ୍ତ୍ର ତିଆରିରେ ସେ ବ୍ୟସ୍ତ । ଆଜି ଆମ ହାତରେ ଯେତିକି ଆଣବିକ ଅସ୍ତ୍ର ଅଛି ସେଥିରେ ଏ ପୃଥିବୀକୁ ୧୨ ଥର ଧ୍ୱଂସ କରାଯାଇ ପାରିବ । ମଣିଷ କାହିଁର ଅଥା ଏବେ ବି ଫେରିଲା ଥିଲାବେଳେ ଆମର ସମଜର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଅଂଶ ଯାଇଛି ମଣିଷକୁ ମାରିବା ପାଇଁ ଅସ୍ତ୍ର ତିଆରିରେ ।

ତେବେ ମଣିଷର ସବୁଠୁ ବଡ଼ ଅସ୍ତ୍ର ହେଉଛି ଆଶା । ହିରୋସୀମା ମଧ୍ୟ ଆଜି ଧ୍ୱଂସ ମୁହଁକୁ ଉଠି ନୁଆ ରୂପ ନେଇଣି । କେବେକଳ ଦୁଷ୍ଟମ ପାଖରେ ମଣିଷ କାହିଁ କେବେ ହାର ମାନି ନେବନି । ଏ ପୃଥିବୀର ଉଦ୍‌ଦିଷ୍ଟତ ଆମ ହାତରେ, ତା'ର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ଆମକୁ ସର ଉଠାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ । ବିଜ୍ଞାନକୁ ବୁଝି, ତା'ର ସବ୍‌ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଆମକୁ ଆଗରେ ଆସିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ହିରୋସୀମାର ମୃତ ଜନତାଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ହିଁ ହେବ ଆମର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଶ୍ରଦ୍ଧାଞ୍ଜଳୀ ।



କେବେ ନୁହେଁ

କେବେ ନୁହେଁ କେବେ ନୁହେଁ

ଆଉ ନୁହେଁ ହୀରେସିନା

ନାଗାସାକି କେବେ ନୁହେଁ

ଶାନ୍ତି ଭଲ ପାଉ ।

ଅଣ୍ଟ ଯୁଦ୍ଧର କିଏ ବିଜୟୀ

କେହି ବଞ୍ଚିବେ ନାହିଁ

ଯିଏ ବି ବଞ୍ଚିବ ସିଏ ବି ବଢ଼ିବ

ମୂର୍ଦ୍ଦାରଳ ଭରଣ ବେଶୀ

ଅଣ୍ଟ ଯୁଦ୍ଧର ଇସ୍ତାସୁରର

ଗୁରୁତିରେ କରକ ଛାୟା

ଶେଷ କର ଏଇ ଇସ୍ତାସୁରକୁ

ଶାନ୍ତିର ଏ ଦୁନିଆ

ଶାନ୍ତି ଭଲ ପାଉ ।

ଅନେକ ଅନେକ ଗହମାଳାରେ

ଛୋଟ ଆମ ଏଇ ଦୁନିଆ

ମିଳିମିଶି ରହିବା, ଏକସଙ୍ଗେ ଗୁରୁତା

ମିଶିକି ଗଢ଼ିବା ଦୁନିଆ

ଅଣ୍ଟ ଅଣ୍ଟକୁ ହଠିଆଇବୁ

ପିଙ୍ଗ ବଞ୍ଚାଅ ଏ ଦୁନିଆ

ବିଶ୍ୱଶାନ୍ତିର ଆନ୍ଦୋଳନରେ

ଆମେରେ ହେବାଯେ ଆଶା

ଶାନ୍ତି ଭଲ ପାଉ ।



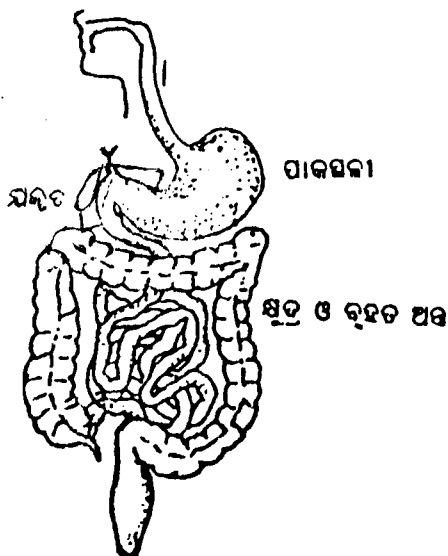
ବର୍ଷାଦିନର ରୋଗ : ଝାଡ଼ା



ଆମେ ସମସ୍ତେ “ପେଟ ଖରପ” ବା “ଝାଡ଼ା” ରୋଗର ଶୀକାର କେବେ କେବେ ନିଶ୍ଚୟ ହୋଇଛେ । ବିଶେଷ କରି ଖର ଓ ବର୍ଷାଦିନେ ଏହାର ପ୍ରାଦୁର୍ଭାବ ଚିହ୍ନ ବେଶୀ । ଆସ, ତା ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣିବା ।

ଆମେ ଖାଇଥିବା ଖାଦ୍ୟରୁ ଆମ ଦେହ ଖାଦ୍ୟସାର ଚାଣି ନେଇ ପରେ ଯେଉଁ ଖଦଡ଼ା ଅଂଶ ତଳ ବଳେ ତା’ କାଠୁଆ ମଳ ବା ଝାଡ଼ା ଆକାରରେ ଦେହରୁ ବାହାରିଯାଏ । ଅଭ୍ୟାସ ନେଇ ଆମେ ଦିନରେ ଥରେ ବା ଦୁଇଥର ଝାଡ଼ା ଯାଇଥାଉ । ଯଦି ଅଧିକଥର ଝାଡ଼ା ହୁଏ କିମ୍ବା ଝାଡ଼ା ପାଣିଆ, ନାକ ବା ରକ୍ତମିଶା ହୁଏ, ତେବେ ଆମେ କହୁ ପେଟ ଖରପ ବା ଝାଡ଼ା ହେଉଛି । ଏହି ସମୟରେ ପେଟ କାଟିବା, ବାନ୍ତି ଓ ଜର ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ ।

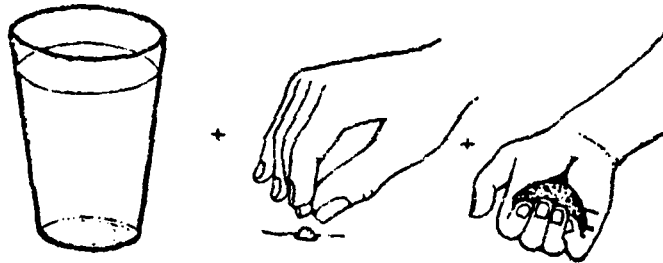
ଯଦିଓ ଝାଡ଼ାକୁ ଆମେ ଗୋଟିଏ ରୋଗ ବୋଲି ଧରି-ଥାଉ, ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ରୋଗର ଗୋଟିଏ ଲକ୍ଷଣ ଓ ଆମ ଦେହର ଗୋଟିଏ ପ୍ରତିରକ୍ଷାର ଉପାୟ । ସାଧାରଣତଃ ମୁହଁଠାରୁ ମଳଦ୍ୱାର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲମ୍ବିଥିବା



ଆମର ପାକ ପ୍ରଣାଳୀ ଦେଇ ଖାଦ୍ୟ ଯିବା ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ୧୨ ଘଣ୍ଟା ସମୟ ଲାଗିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଖାଇବାରେ ଯଦି ବେଶୀ ଗର, ତେଲ ଇତ୍ୟାଦି ଥାଏ କିମ୍ବା କ୍ଷତିକାରୀ ଜୀବାଣୁ ଥାଆନ୍ତି, ତେବେ ଆମ ଅବନୀତୀ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ବାହାର କରି ଦେବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ । ଅବନୀତୀ ଯୋଗୁଁ ଏପଟ ସେପଟ ହେବାକୁ ପେଟ ବଥା ହୁଏ ଓ ଗଡ଼ ଗଡ଼ ଶବ୍ଦ ମଧ୍ୟ କରିଥାଏ । ଅବନୀତୀରେ ଖାଦ୍ୟ ଅଳ୍ପ ସମୟ ରହୁଥିବାରୁ ଏଥିରୁ ପାଣି ଅଂଶକୁ ଆମ ଦେହ ଭିଡ଼ି ନେବାକୁ ସମୟ ପାଏନି, ତେଣୁ ଝାଡ଼ା ପାଣିଆ ହୋଇଥାଏ । କେତେ ଥର ଝାଡ଼ା କରାଇ ଆମ ଦେହ ସବୁ ବିଷାକ୍ତ ଜିନିଷ ବାହାର କରିଦିଏ ଓ ଆମେ ଆପେ ଆପେ ଲଲ ହୋଇଯାଉ । ଏଥିପାଇଁ କିଛି ଔଷଧ ଦରକାର ହୁଏନି, କିନ୍ତୁ ଦେହରୁ ଗୁଲିଯାଇଥିବା ପାଣି ଓ ରୁଣକୁ ଭରଣା କରିବା ଦରକାର ପଡ଼େ ।

ସମୟ ସମୟରେ ଜୀବାଣୁ ଦ୍ୱାରା ଆମକୁ ଝାଡ଼ା ହୋଇଥାଏ । ସବୁ ଶ୍ରେଣୀର ଜୀବାଣୁ, ଭୂତାଣୁ, ବୀଜାଣୁ ଓ କୀଟାଣୁ ସଜ୍ଜମଣରେ ଝାଡ଼ା ହୋଇପାରେ । ଭୂତାଣୁ-ମାନଙ୍କ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଆମର କିଛି ଔଷଧ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ବୀଜାଣୁ ବା କୀଟାଣୁ ଦ୍ୱାରା ହେଲେ ଆମକୁ ଔଷଧ ସାହାଯ୍ୟ କରିପାରେ । ତେଣୁ କାରଣ ନ ଜାଣି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ କିଛି ଔଷଧ ଖାଇବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । ତା’ଛଡ଼ା ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ଏହା ଆପେ ଆପେ ଠିକ୍ ହୋଇ-ଯାଏ । ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାରେ କେବଳ ଦେହରୁ ଗୁଲିଯାଇଥିବା ପାଣି ଓ ଲବଣାଂଶ ଭରଣା କରିବା ଦରକାର । ପରେ ଦରକାର ପଡ଼ିଲେ ସାତ୍ୟ ଜର୍ମୀଙ୍କ ପରମର୍ଶରେ ମୃଦୁ କାରଣ ପାଇଁ ଔଷଧ ଦେବ ।

ସହଜରେ ଜଳ ଭରଣା

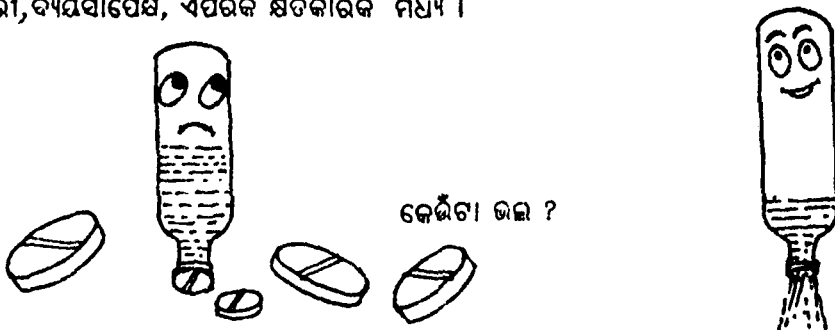


ଏକ ଗ୍ଲାସ୍ ପାଣି + ଚିମ୍ବଟେ ଲୁଣ + ପୋଷେ ଚିନି

ଦେହରୁ ଗୁଣିଯାଇଥିବା ପାଣିର ଭରଣା ଖୁବ୍ ଦ୍ରୁତ୍ୱରେ “ଚିନି ଲୁଣ ସରବତ୍” ସାହାଯ୍ୟରେ ହୋଇ ପାରିବ । ଶିଘ୍ରରେ ପାଣିରେ ଚିମ୍ବଟାଏ ଲୁଣ ଓ ପୋଷେ ଚିନି ମିଶାଇ ଏ ସରବତ୍ ତିଆରି କରନ୍ତୁ । ପ୍ରତିଥର ଝାଡ଼ା ଯିବା ପରେ ବଡ଼ ଲେକକୁ ଦୁଇ ଗ୍ଲାସ୍ ଓ ଛୋଟ ପିଇକୁ ଏକ ଗ୍ଲାସ୍ କରି ଦେବା ଦରକାର । ଏହାକୁ ମୌଖିକ ଜଳ ଭରଣା (Oral Rehydration Therapy) କୁହନ୍ତି ।

ସାବଧାନ !

ବଜାରରେ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଝାଡ଼ା ବନ୍ଦ କରାଇବା ପାଇଁ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଔଷଧ ମିଳେ । ସେଗୁଡ଼ିକ ଝାଡ଼ାର ମୂଳ କାରଣକୁ ନ ଛୁଇଁ ଅନ୍ୟ ଉପାୟରେ ଝାଡ଼ାକୁ ବନ୍ଦ କରି ଦିଅନ୍ତି । କେତେକ ଔଷଧ ଅବନାଦାର ସଙ୍କୋଚନ ପ୍ରସାରଣକୁ ବନ୍ଦ କରି ଦେବତା ଦ୍ୱାର ତା’ ଭିତରେ ଖାଦ୍ୟମଣ୍ଡର ରଚି ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଝାଡ଼ା ବନ୍ଦ ହୋଇଯିବା ଦ୍ୱାର ସବୁତକ ବିଷାକ୍ତ ଜିନିଷ ବା ଜୀବାଣୁ ମଧ୍ୟ ଦେହ ଭିତରେ ରହି ଯାଆନ୍ତି । ଏ ପ୍ରକାରର ଔଷଧ ଖାଇ ଆମେ ଦେହର ପ୍ରତିରକ୍ଷା କୌଶଳକୁ ବାଧା ଦେଉଛେ । ଏ ଔଷଧଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ଅଦର-କାରୀ, ବ୍ୟୟସାପେକ୍ଷ, ଏପରିକି କ୍ଷତିକାରକ ମଧ୍ୟ ।



ଏ ଦୁନିଆକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଗଢ଼ିଛି

୧୯୮୭ ମସିହାରେ ସର୍ବଭାରତୀୟ ସ୍ତରରେ ଆୟୋଜିତ ହୋଇଥିବା “ଭାରତ ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା” ଉପଲକ୍ଷେ ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ପ୍ରବନ୍ଧ ପ୍ରତିଯୋଗିତା କରାଯାଇଥିଲା । ପଞ୍ଚମସ୍ଥ ସମ୍ପଦ ଶ୍ରେଣୀ ପାଇଁ ବିଷୟବସ୍ତୁ ଥିଲା “ଏ ଦୁନିଆକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଗଢ଼ିଛି” । ଏହି ପ୍ରବନ୍ଧଟି ସେ ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ ।

ବୁଢ଼ାବାପା ଗାଡ଼ି ଠୁ ଠୁ କରି ବାହାରିଲେ ଆମ-ମାନଙ୍କୁ ନେଇ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ଦେଖାଇ ଆଣିବା ପାଇଁ । ମାଆ ସବୁକାମ ଛାଡ଼ିଦେଇ ବୁଢ଼ାବାପାଙ୍କ ଔଷଧ, ସାର୍ତ୍ତ, ଚଷମା, ପାନ ଇତ୍ୟାଦି ଦେଲେ । ବୁଢ଼ାବାପା କହିଲେ “ମୁଁ କହୁଥିଲି ନନ୍ଦନକାନନ ଯିବା ପାଇଁ, ଏପିଲା ସବୁ ଲଗେଇଛନ୍ତି ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ, କି ଯେ ବିଜ୍ଞାନ ।”

ମିରୁ ଧାଇଁଆସି ବୁଢ଼ାବାପାଙ୍କ ଚଷମା ନେଇଗଲା । ବୁଢ଼ାବାପା କହିଲେ “ଏ କ’ଣ କରୁଛୁ । ମୁଁ ପଢ଼ି-ଯିବି ଯେ !”

ମିରୁ କହିଲା “ବିଜ୍ଞାନ କଥା କହୁଛ ଯେ, ଏ ବାଡ଼ି, ଏ ଚଷମା, ଗୁଆ କାଟୁଥିବା ଗୁଆକାତି, ତୁମର ଏ କୃତ୍ରିମ ଦାନ୍ତ, ଔଷଧ—ଏ ସବୁ ତ ବିଜ୍ଞାନର ଦାନ, ଏସବୁ ବିନା ତମେ କ’ଣ କରୁଥାନ୍ତ କହିଲା କେକେବାପା ?”

ଆମ ଜୀବନ ଧାରର ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ବିଜ୍ଞାନ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରି ଚାଲିଛି । କହିବାକୁ ଗଲେ ଆଜିର ଏ ଦୁନିଆକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଗଢ଼ିଛି —ଏହା ଶତକଡ଼ା ୧୦୦ ଭାଗ ସତ ।

ବିଜ୍ଞାନ ଅର୍ଥ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଜ୍ଞାନ । ବର୍ତ୍ତମାନର ଆଧୁନିକ ସଭ୍ୟତା ଏହି ବିଜ୍ଞାନ ପନ୍ଥାରେ ସତତ ଧାବମାନ । ସୃଷ୍ଟି ପ୍ରାରମ୍ଭରୁ ଏହି ବିଜ୍ଞାନର ଉନ୍ନତି ଘଟି ଚାଲିଛି । ଘନ ଅରଣ୍ୟରେ ବୁଲୁଥିବା ଆଦିମ ଭଲଗୁ ମନୁଷ୍ୟଟି ପଶୁପକ୍ଷୀ ଜୀବନ ଯାପନ କରୁଥିଲା । ଶୀତଳ ଦ୍ଵାରା ଯାହା ମିଳୁଥିଲା, ତାକୁ କ୍ଷୁଧାର ତାଡ଼ନାରେ ସେ କଞ୍ଚା ଖେବାଇଥିଲା । ଦୟା, କ୍ଷମା, ଲଜ୍ୟା, ଇତ୍ୟାଦି ମାନବୀୟ ଗୁଣଗୁଡ଼ିକୁ ପରିହାର କରି ପଶୁପକ୍ଷୀ ସେ ଜୀବନ ଧାରଣ କରୁଥିଲା । ସେତେବେଳେ ଅଗ୍ନିର ଉପସ୍ଥିତି, ଏହାର ବ୍ୟବହାର, ଅସ୍ତ୍ର ଆଦିର ଗଠନ ଓ ବ୍ୟବହାର ସମ୍ପର୍କିତ ଭାବରେ ପଶୁପାକ୍ଷୀମାନ କୃଷି—ଏହା ଉନ୍ନତି କରିଥିଲା ଏଇସବୁ ହିଁ ସେତେବେଳର ବିଜ୍ଞାନ ଥିଲା ।

ସେଇ କାଳର ଅନିସର୍ବସ୍ତୁ ମନୁଷ୍ୟ ଏଯାବତ୍ ଅନ୍ଧାରରୁ ଆଲୋକ ଆଡ଼କୁ ଗତି କରି ନିଜର ପ୍ରଯୋଜନ ଅନୁଯାୟୀ ନୂତନ ନୂତନ ଉଦ୍ଭାବନ ଆବିଷ୍କାର ଦ୍ଵାରା ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ଘଟାଇ ଚାଲିଛି । ପ୍ରକୃତିରେ ନିହିତ ଥିବା ଚିରତମ ସତ୍ୟ ଓ ଜ୍ଞାନକୁ ଜାଣିବା ନିମନ୍ତେ ଅହରହ ସମ୍ଭାମରତ ରହିଛି । ଏ ପ୍ରକୃତି ତ ନିଜେ ବିଜ୍ଞାନମୟ । ପରମ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରତ୍ୟାକ୍ଷ ଏହି ସୃଷ୍ଟିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ବିଜ୍ଞାନର ବିସ୍ତୃୟକର ଆବରଣ ଆପେ ଆପେ ଉନ୍ମୋଚିତ ହୋଇଯାଏ । ଏ ମନୁଷ୍ୟ କେଉଁଠୁ ଆସିଲା, ମନୁଷ୍ୟ ଶରୀରରେ ଥିବା ଯନ୍ତ୍ର କିଏ ତିଆରି କଲା, ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ୭୦/୮୦ ବର୍ଷ ଧରି ଅବିରତ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ଶକ୍ତି କିଏ ଦେଲା ? ସର୍ବୋପରି ପୃଥିବୀ ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ ଯେଉଁଠି ମନୁଷ୍ୟର ବଞ୍ଚିବାର ସମସ୍ତ ଉପାଦାନ ନିହିତ ଅଛି ସେଠାକୁ ସେ କିପରି ଆସିଲା ? ମନୁଷ୍ୟ ମନରେ ବିଜ୍ଞାନ ପରି ଉନ୍ନତି-ମୂଳକ ଚିନ୍ତାଧାରା କିଏ ପୂରାଇଲା ? ଏସବୁ ପ୍ରଶ୍ନ ହିଁ ବିଜ୍ଞାନ । ବିଜ୍ଞାନରୁ ଏ ପୃଥିବୀର ସୃଷ୍ଟି । ବିଜ୍ଞାନ ବଳରେ ହିଁ ପୃଥିବୀର ସର୍ବୋତ୍କୃଷ୍ଟ ପ୍ରାଣୀ ଏ ସଂସାରର ଉନ୍ନତି କରି ଚାଲିଛି ।

ଚଷମା, ଛତାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ପିନ୍ଧୁଥିବା ଲୁଗାପଟା, ଗେଷେଇ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଗ୍ୟାସ୍, ସିମେଣ୍ଟ, ଛତାଠାରୁ ଘରେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ଲଇଟ୍, ପଙ୍ଖା, କଣ୍ଟା, ହାତୁଡ଼ି, ରେଡ଼ିଓ, ଆଲମାଗ ଇତ୍ୟାଦି ସବୁ ବିଜ୍ଞାନର ଦାନ । ପଦାକୁ ଗୋଡ଼ କାତିଲେ ଶଗଡ଼, ସାଇକେଲକୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସୁଟର୍, କାର୍, ଟ୍ରେନ୍, ବସ୍, ସବୁ ବିଜ୍ଞାନର କୁହୁକ କୈବସାର ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ରସାୟନିକ ସାର ସବୁ ମନୁଷ୍ୟ ସମ୍ମତ କରିଛି । ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ଜଳକୁ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନାରେ ଅଟକ କରି ସେଥିରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି କରିବା, କେନାଲ ସାହାଯ୍ୟରେ ଜଳସେଚନ କରିବା ଇତ୍ୟାଦି ବିଜ୍ଞାନର ଦାନ ।

ମନୁଷ୍ୟର ଚତୁଃପାଶ୍ବରେ, ଉପରେ, ତଳେ, ସବୁ-
ଆଡ଼େ ବିଜ୍ଞାନର ଜୟଧ୍ବନୀ ଛଡ଼ା କିଛି ଶୁଭେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ
ରହିଯାଏ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନ, କିଏ କାହାର ଦାସ । ମନୁଷ୍ୟ
ବିଜ୍ଞାନର ନା ବିଜ୍ଞାନ ମନୁଷ୍ୟର ? ବିଜ୍ଞାନ ମନୁଷ୍ୟର
ଭଲଟି ପାଇଁ ନା ଧୁଂସ ପାଇଁ ? ଯେଉଁ ବିଜ୍ଞାନ ଏ ସୁନ୍ଦର
ପୃଥିବୀକୁ ଗତିଛି, ଶେଷରେ ସେ ହିଁ କ'ଣ ଏହାର ବିଲୟର
କାରଣ ହେବ ? ଯଦି ବିଜ୍ଞାନ ଉପାଦିତ ଜିନିଷକୁ ମନୁଷ୍ୟ
ଆୟତାଧୀନ କରି ରଖେ ତେବେ ଏହା ମନୁଷ୍ୟର ଦାସ
ହୋଇ ରହିବ ।

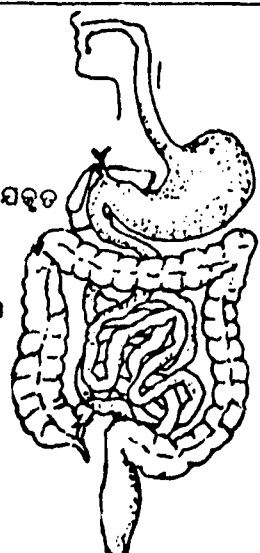
ମାତୃସ୍ବରୂପା ପରିବେଶରେ ଯେଉଁଠି ଜୀବନର
ସ୍ବର, ପାଳନ ଓ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ସ୍ରାସ୍ତି ହୁଏ—ସେ ଯେ ବିଜ୍ଞାନର
ଅମୂଲ୍ୟ ଦାନ, ଅମୂଲ୍ୟ ଉତ୍ସାର । ଏହା ସର୍ବଦା ମାନବ-
ସମାଜ ମନେରଖିବା ଉଚିତ । ପ୍ରାଚୀନ ବୈଦିକ ଯୁଗରୁ
ଯେପରି ସୂର୍ଯ୍ୟ, ମାଟି, ବୃକ୍ଷ ଇତ୍ୟାଦିର ପୂଜା ଦ୍ବାରା ପରି-
ବେଶ ସରକ୍ଷଣ ହେଉଥିଲା ଆଜି ମଧ୍ୟ ତାହା ହେଉ ।
କାତନାଶକ ଦ୍ରବ୍ୟ, ଗସାୟନିକ ସାର, ଆଣବିକ ବିକିରଣ

ପ୍ରକୃତି ଦ୍ବାରା, ବିଭିନ୍ନ ଗସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ସଂଘର୍ଷ ଓ
ସଂଘାତରେ ଚେଣ୍ଡୋବିଲ୍, ଭେପାକ ଓ ଓଡ଼ିଶାର ଟାଲୀର
ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ି କାରଖାନାର ଦୂର୍ଘଟଣାର ପୁନରବୃତ୍ତି ନ ହେଉ ।
ମହାକାଶର ବହିଃଭାଗକୁ ଜୟ କରିବାର ସ୍ବପ୍ନ ଦେଖୁଥିବା
ମନୁଷ୍ୟ ପୃଥିବୀର ଅତର୍ଜାଗକୁ ସରକ୍ଷଣ ନିମନ୍ତେ ଅସମର୍ଥ
ନ ହେଉ । ବାୟୁ ପ୍ରତ୍ୟୁଷଣ ରେକିବା ନିମନ୍ତେ ଅରଣ୍ୟ
ସମ୍ପଦର ବୃଦ୍ଧି ହେଉ, ଅମୂଲ୍ୟ ଔଷଧ, ଦୁର୍ଲଭ ବୃକ୍ଷଲତା
ସ୍ବାର୍ଥପର ଭାବେ ମନୁଷ୍ୟ ନଷ୍ଟ ନକରି ଦେଉ । ମନୁଷ୍ୟ,
ପଶୁ, ପକ୍ଷୀ ଓ ଉର୍ଦ୍ଭୀଦର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅନୁପାତ ରହିବା ଦ୍ବାରା
ପ୍ରକୃତି ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହେଉ । ନଦୁବା ପୁରଣ ଯୁଗର ପର୍ବ
କୁଟୀର ବରଂ ଶ୍ରେୟସର, ଗଗନଭେଦୀ ଅତୀବିକାର
ଆଣବିକ ବିସ୍ଫୋରଣ ଠାରୁ ।

ସୁମାତା ଦ୍ବିବେଦୀ

ସପ୍ତମ ଶ୍ରେଣୀ (୧୯୮୬)

ସରକାରୀ ଉଚ୍ଚ ବାଳିକା ବିଦ୍ୟାଳୟ,
କରଞ୍ଜିୟା, ଜି. ମୟୂରଭଞ୍ଜ

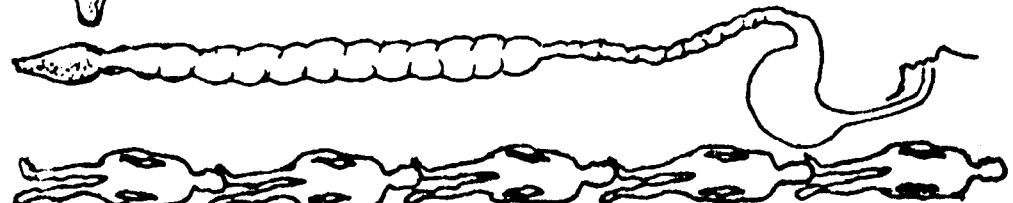


ପାକସଜ୍ଜା

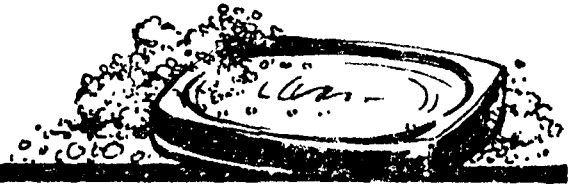
ଜୀବିଛୁ କି ?

ସ୍ବତନ୍ତ୍ର ଓ
ବୃହତ ଅଂଶ

ଖାଦ୍ୟରୁ ଶକ୍ତି ଟାଣିବା ପାଇଁ ଲଞ୍ଜିନ୍ ହେଲା ଆମ ପାକସଜ୍ଜାଳୀ ।
ପାଟିରୁ ମଳଦ୍ବାର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲମ୍ବିଥିବା ଏ ଲଞ୍ଜିନ୍ ଖଟି ମଣିଷଙ୍କରୁ ବି
ଲମ୍ବା ଗୋଟିଏ ନିର୍ଜି ଲଞ୍ଜି । ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଅଂଶ ସବୁ ହେଲେ ପାକସଜ୍ଜା,
ସ୍ବତନ୍ତ୍ର ଓ ବୃହତ ଅଂଶ ଏବଂ ଯକୃତ । ଏମାନେ ମିଶି ଖାଦ୍ୟକୁ ହଜମ କରି
ତା'ର ପାଣି, ସାର ଓ ଲବଣ ଅଂଶକୁ ଟାଣି ନିଅନ୍ତି ।



ସାବୁନ



ବର୍ଷା ଦିନ । କୁନି କୁନି ଛୁଆଁଙ୍କର ଆଖି ବାହାରେ ଜର୍ମିଥିବା ପାଣି ଉପରେ । ଟିକିଏ ସୁବିଧା ପାଇଲେ ପାଣି ପାଖରେ ହାଜର । କିଏ କାଗଜ ତଙ୍ଗା ଭସାଏ ତ କିଏ ଓଡ଼ା ମାଟିରେ ଘର ତିଆରି କରେ । କିଏ ପୁଣି ଘର ପାଖ ପଡ଼ିଆରେ ପୁରୁବଲ୍ ଖେଳରେ ମାତିଯାଏ । ଘରେ ପହଞ୍ଚିଲ ବେଳକୁ ଜାମା ପ୍ୟାଞ୍ଜି ସବୁ କାଦୁଅ । ବଡ଼-ମାନଙ୍କ ପୋଷାକ ବି ମଇଳା ହେବାକୁ ରକ୍ଷା ପାଏନି । ଖୁସିର କଥା, ଯେ ମଇଳା ଲୁଗାଗୁଡ଼ିକ ସଫା ହୋଇ ଯାଇପାରେ । ଗାଧୁଆସବୁ ବାହାରିଲ ବେଳକୁ ଟିକିଏ ଦାଗ ବି ନଥାଏ । କହିଲ ଦେଖି କିଏ ଆମର ଏହି ମାଟି କାଦୁଅକୁ ହଟାଇ ଦିଏ ? ହଁ ସିଏ ହେଉଛି ଆମର ଅତି ପରିଚିତ ସାବୁନ, ଯାହାର ଛୁଆଁରେ ସବୁ ପ୍ରକାରର ମଇଳା ଡରି ଗୁଲିଯାଆନ୍ତି । ଲୁଗାପଟାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଆମ ଦେହ, ଘର, ବାସନ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ସଫା ରଖିବାରେ ଏହି ସାବୁନ ଅତି ଉପଯୋଗୀ ।

ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାରେ ମଣିଷ ନିଜ ଦେହକୁ ସଫା କରିବା ପାଇଁ ଘଷିବା ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ କିଛି ଜାଣି ନଥିଲା । ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ସିଏ ତା ଗୁରିପାଖର କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଜିନିଷର ସଫା କରିବା ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ ଜାଣିପାରିଲା । ଆମ ଦେଶରେ ଖାର, ଲଠାଫଳ, ସାଜିମାଟି, ପାଉଁଶ, ବେସନ, ତେଲୁଳି ଇତ୍ୟାଦି ବହୁତ ଦିନରୁ ମୁଣ୍ଡସଫା, ଲୁଗା ଓ ବାସନ ଧୁଆ କାମରେ ଲାଗି ଆସିଛି । କିନ୍ତୁତା ଅନୁସାରେ ସାବୁନର ପ୍ରଥମ ଆଲସ ମିଳିଲା ଯାହା ୧୫୦୦ ବର୍ଷ ତଳେ ରୋମ୍ ଦେଶର ସାପୋ ପାହାଡ଼ରେ । ସେଠିକାର ଅନ୍ଧ ବିଶ୍ୱାସୀ ଗୁମ୍ଫାମାନେ ଦେବାଦେବୀଙ୍କୁ ଖୁସି କରିବା ପାଇଁ ବଳୀ ପଶୁକୁ ଠାକୁରଙ୍କ ନିଆଁରେ ପୋଡ଼ୁଥିଲେ । ପଶୁମାନଙ୍କ ଚର୍ବି ଓ ପାଉଁଶ ସବୁ ସେଠାରେ ମାଟିରେ ମିଶିଯାଇଥିଲା । କିଛିଦିନ ପରେ ଲୋକମାନେ ଦେଖିଲେ ଯେ, ସେ ମାଟିରେ ଲୁଗା ଭଲ ସଫା ହୋଇପାରୁଛି । ଏହିଠାରୁ ସାବୁନର ଜନ୍ମ ଓ ସେ

ପାହାଡ଼ର ନାମ ଅନୁସାରେ ଇଂରାଜୀରେ “ସୋପ୍” (ସୋପୁନ) ଶବ୍ଦର ଆରମ୍ଭ । ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ମତରେ ଲଟିନ୍ ଭାଷାରେ ଚର୍ବିକୁ “ସୋପା” କୁହାଯାଏ ଓ ତେଣୁ ଚର୍ବିରୁ ତିଆରି ହେଉଥିବା ଓ ଚର୍ବି ଭଳି ଦେଖାଯାଉଥିବା ସାବୁନକୁ “ସୋପ୍” କୁହାଗଲା ।

ଶୁଦ୍ଧ ସାବୁନ ତିଆରି ଆରମ୍ଭ ହେଲା ୧୮୨୩ ମସିହାରେ । ପରସୀ ଉସାୟନବିତ୍ ଇଉଜିନ୍ ଟେଲୁଲ୍ ଧାତବ ଲବଣ ଏବଂ ଚର୍ବି ଓ ତେଲରୁ ମିଳୁଥିବା ଅମ୍ଳ ଟେଲୁକ ଅମ୍ଳକୁ ମିଶାଇ ଏହି ସାବୁନ କରିଥିଲେ । ଆଜିକାଲି ସାବୁନ ତେଲ, ଘିଅ ବା ଚର୍ବି ଏ ସବୁ ଏକା ପ୍ରକାରର ଉସାୟନିକ ପଦାର୍ଥକୁ କଷ୍ଟିକ୍ ସୋଡ଼ା ଇତ୍ୟାଦି କ୍ଷାରୀୟ ପଦାର୍ଥ ସାଙ୍ଗରେ ଗରମ କରି ତିଆରି କରାଯାଉଛି । ଏହି ସାବୁନଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ହୋଇ ବଜାରରେ ମିଳିଥାଏ ।

ଏବେ ସଫା କରିବା ପାଇଁ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଗୁଣ୍ଡ ମଧ୍ୟ ବଜାରରେ ମିଳୁଛି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ ପରିଷ୍କାରକ ବା ଡିଟରଜେଣ୍ଟ୍ କହିଥାଉ । ସାବୁନଗୁଡ଼ିକ ତେଲକ ଅମ୍ଳର ଧାତବ ଲବଣ ହୋଇଥିବା ଭଳି ଏଗୁଡ଼ିକ ଲୟା ହାଇଡ୍ରୋକାର୍ବନ ଯୁକ୍ତ ଖଣିଜ ଅମ୍ଳର ଧାତବ ଲବଣ । ଅନେକ ସମୟରେ ପରିଷ୍କାରକଗୁଡ଼ିକ ସାବୁନଠାରୁ ବେଶୀ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହୋଇଥାଆନ୍ତି ।

ଭର୍ତ୍ତିବ ଜଗତରେ “ସାପୋନିନ୍” ବୋଲି ଗୋଟିଏ ଉସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଥାଏ ଯାହା ଘାସ ସବୁ ଫଳ ଓ ଗଛର ଅନ୍ୟ ଅଂଶରେ କିଛି କିଛି ଥାଏ ଓ ଲଠା ଫଳରେ ବେଶୀ ପରିମାଣରେ ଥାଏ ବୋଲି ତାକୁ ଆମେ କାମରେ ଲଗାଇଥାଉଁ । ଆମ ଦେହ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ସାବୁନ ଜାତୀୟ ଜିନିଷ ଅଛି । ପିତ୍ତାଶୟରୁ ଝରୁଥିବା ପିତ୍ତର ସାବୁନ ଭଳି ଗୁଣ ଥିବା ଯୋଗୁଁ ଏହା ଆମକୁ ବେଳ ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ହଜମ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

ଏ ସବୁ ଆମର ସାହାଯ୍ୟକାରୀକ ଭିତରୁ ଶାର, ପାଇଁଶ (ସୋରାୟ) ଓ ତେଲି (ଅମ୍ଳକାତାୟ) କୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଅନ୍ୟ ସବୁଗୁଡ଼ିକ ସାବୁନ ଜାତୀୟ ଓ ଏକା-ଭଳି କାମ କରନ୍ତି । ତାଙ୍କ କାମ କରିବାର ଉପାୟ ବୁଝିବାକୁ ହେଲେ ଆମକୁ ସାବୁନ ଓ ପାଣିର ଅଣୁମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣିବାକୁ ହେବ ।

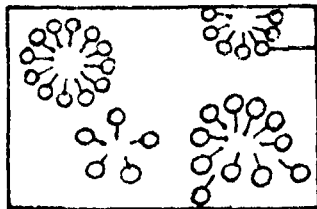
ଜଳ ଆକର୍ଷକ ଅଂଶ

ଜଳ ବିକର୍ଷକ ଅଂଶ



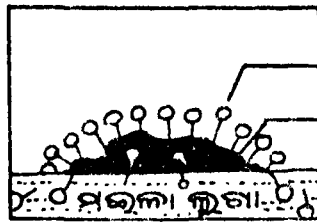
ସାବୁନ ଅଣୁ

ସାବୁନର ଅଣୁ ବା ଆୟନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଲମ୍ବାକିଆ ଓ ସେମାନଙ୍କର ଦୁଇଟି ଭାଗ ଥାଏ । ଗୋଟିଏ ଭାଗ ପାଣିରେ ମିଶିବାକୁ ଭଲପାଏ (ଜଳ ଆକର୍ଷକ ବା ହାଇଡ୍ରୋଫିଲିକ୍ ଅଂଶ) ଓ ଅନ୍ୟଟି ପାଣିଠୁ ଦୂରେଇ ରହିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା-କରେ (ଜଳ ବିକର୍ଷକ ବା ହାଇଡ୍ରୋଫୋବିକ୍ ଅଂଶ) । ଜଳ ବିକର୍ଷକ ଅଂଶଟି କିନ୍ତୁ ତେଲିଆ ଜିନିଷରେ ମିଶିପାରେ । ସାବୁନ ପାଣିରେ ମିଳାଇଗଲେ ଏହି ଅଣୁ-



ମିସେଲ୍

ସାବୁନ ପାଣି

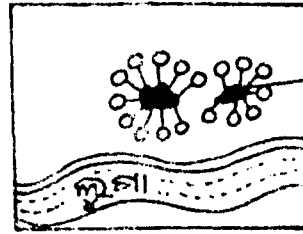


ସାବୁନ ଅଣୁ

ତେଲିଆ ଅଂଶ

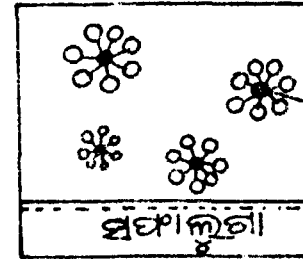
ମୃତ୍ୟୁ ମୃତ୍ୟୁ ମୃତ୍ୟୁ

ଗୁଡ଼ିକ ଭିତରୁ ଖୁବ୍ କମ୍ ଗୋଟି ଗୋଟି ହୋଇ ରହିପାରନ୍ତି ଓ ଅଧିକାଂଶ କଦମୟୁକ ଭଳି ଗୋଳକାର ହୋଇ ନିଜ ନିଜର ଜଳ ବିକର୍ଷକ ଲଞ୍ଜଗୁଡ଼ିକୁ ପାଣିରୁ ଦୂରେଇ ରଖନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ମିସେଲ୍ କୁହାଯାଏ ଓ ଏହାର ଭିତର ଅଂଶରେ ପାଣି ନଥାଏ କିନ୍ତୁ କିଛି ତେଲିଆ ଅଂଶ ଖୁସିରେ ରହିପାରେ । ଫଳରେ ତେଲିଆ ମଇଳା ସହଜରେ ଲୁଗାପତାରୁ ଉଠିଯାଏ । ହୁଏତ ତମେ ଜାଣିଥିବ ଯେ, ଆମ କାମାରେ ଲୁଗୁଥିବା ମଇଳାରେ ତମର ବାହାରୁଥିବା ତେଲ ସବୁ ମିଶିଥାଏ ।



ତେଲିଆ ଅଂଶ

ମୃତ୍ୟୁ ମୃତ୍ୟୁ ମୃତ୍ୟୁ

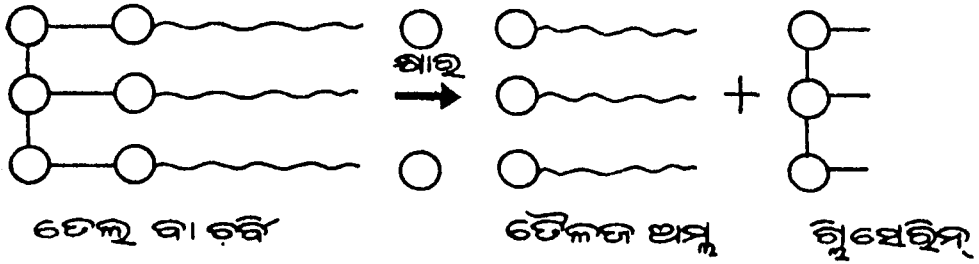


ତେଲିଆ ଅଂଶ

କାଟିବା ପରେ

ସାବୁନର କାମ କରିବାର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଉପାୟ ନିର୍ଭର କରେ ପାଣିର ଗଠନ ଉପରେ । ପାଣିର ଅଣୁ-ଗୁଡ଼ିକ କେତେକାଂଶରେ ଉଭୟ ଧନାତ୍ମକ ଓ ଋଣାତ୍ମକ ଆୟନ ଭଳି ଏବଂ ଏମାନେ ଅତି ନିବିଡ଼ ଭାବରେ ନିଜ ନିଜକୁ ଧରି ରଖନ୍ତି । ସ୍ୱଳ୍ପତରେ ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ, ଗୋଟାଏ ପାଣିରେ ସବୁତକ ଅଣୁକାଳ ଭଳି ଛିଡ଼ା । ଏ ସ୍ୱକାରର ଗଠନର ପରିଣାମ ହେଉଛି ପାଣିର ପୃଷ୍ଠତାନ ବା ସର୍ଫେସ୍ ଟେନ୍ସନ୍ । ସବୁ ତରଳ ପଦାର୍ଥର କିଛି ପୃଷ୍ଠତାନ ଥାଏ କିନ୍ତୁ ପାଣି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ବହୁତ ବେଶୀ । ଏହାଫଳରେ ପାଣି ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଅଦୃଶ୍ୟ ଚମଡ଼ା ଥିଲପରି ଜଣାପଡ଼େ । ଏହି କାରଣରୁ ପାଣି ଉପରେ ଛୁଟିଟିଏ ଭସାଇପାର । ଆଉ ସାବୁପତ୍ର ଭଳି ତେଲିଆ ଜାଗାରେ ଗୋଲ ଗୋଲ ପାଣିଚୋପା ଦେଖିପାର । ଏହାର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଫଳ ହେଉଛି ପାଣିର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ସବୁ ଜିନିଷ ସାଙ୍ଗେ ସହଜରେ ମିଶନ୍ତି ନାହିଁ । ଆୟନ୍‌ମାନଙ୍କ ସ୍ୱତିକିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ବିଶେଷ ଆକର୍ଷଣ ଥାଏ । ସାବୁନର ଜଳ ଆକର୍ଷକ ମୁଣ୍ଡଟି ପାଣିର ଅଣୁମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗେ ମିଶି ସେମାନଙ୍କ ସଙ୍ଗଠନକୁ ଭଙ୍ଗି ଦିଅନ୍ତି । ଫଳରେ ପାଣିର ପୃଷ୍ଠତାନ କମିଯାଏ ଓ କନାର ତରୁ ମଇଳା କଣିକା ଇତ୍ୟାଦି ସାଙ୍ଗରେ ପାଣି ସହଜରେ ମିଶିଯାଏ । ମଇଳା ଓ କନାର ମଝିରେ ପାଣିର ଅଣୁ ପଶିପାରିଲୁ ମଇଳାଗୁଡ଼ିକ ସହଜରେ ଧୋଇଯାଏ ।

ସାବୁନର ରସାୟନ :



ତେଲ, ଚର୍ବି ଇତ୍ୟାଦି ଟେଲେଜ ଅମ୍ଳ ବା ମେଦାମ୍ଳ ଓ ଗ୍ଲିସେରିନ୍ର ଯୌଗିକ ପଦାର୍ଥ- ଇଷ୍ଟର । କର୍ଷକ୍ ସୋଡ଼ା ଏହାକୁ ଉର୍ଲି ଟେଲେଜ ଅମ୍ଳ ଓ ଗ୍ଲିସେରିନ୍ରେ ପରିଣତ କରିଦିଏ । ନିର୍ଗତ ଟେଲେଜ ଅମ୍ଳର ସୋଡ଼ିୟମ୍ ଲବଣ ହିଁ ସାବୁନ ଯାହାକି ଲୁଣ ପାଣିରେ ଉପରକୁ ଉଠିଯାଏ । ଲୁଗାଧୁଆ ସାବୁନ ସବୁ ସୋଡ଼ିୟମ୍ ଲବଣ ଓ ଦେହଲଗା ସାବୁନ ପ୍ରାୟ ପଟାସିୟମ୍ ଲବଣ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଏହାଛଡ଼ା ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ, ବାସ୍ନା ଇତ୍ୟାଦି ମଧ୍ୟ ମିଶାଯାଇଥାଏ ।

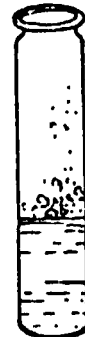
ପାଣି ନେଇ ସାବୁନର ଗୁଣ :

ସବୁ ଜାଗାର ପାଣିରେ ସାବୁନ ସମାନ ଭାବରେ କାମ କରି ପାରେ ନାହିଁ । କେତେଠି ସାବୁନ ଭଲ ଫେଶ ଦିଏ ଓ ଲୁଗା ଭଲ ସଫା ହୁଏ କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ କେତେଠି ସାବୁନ ମିଶା ପାଣି ଦୃଧିଆ ଦେଖାଯାଏ ଓ ଭଲ ଫେଶ ହୁଏନି କିମ୍ବା ହାତକୁ ଲଗେ ନାହିଁ । ଏ ସବୁ ହୁଏ ପାଣିରେ ମିଶି ରହିଥିବା ଲବଣମାନଙ୍କ ଯୋଗୁଁ । ସାବୁନ ଆୟନ୍ର ସୋଡ଼ିୟମ୍ ବା ପଟାସିୟମ୍ ଲବଣ ପାଣିରେ ମିଶିପାରେ ଓ ଠିକ୍ କାମ କରେ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍ ଲବଣ ଗୁଡ଼ିକର ଦ୍ରବଣୀୟତା (ପାଣିରେ ମିଳାଇବା ଶକ୍ତି) ଖୁବ୍ କମ୍ । ତେଣୁ ଯେଉଁ ପାଣିରେ କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍ ଭଗ୍ନ ଅଧିକ ଥାଏ, ସେଥିରେ ସାବୁନର ଅତ୍ରାବ୍ୟ କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍ ଲବଣ ବାହାରି ଆସେ (ଅବଶେଷପଣ) । ଫଳରେ ସେ ପାଣି ଦୃଧିଆ ଦିଶେ । ଏ ପ୍ରକାରର ପାଣିକୁ “ଖାର ଜଳ” ଓ ସାଧାରଣ କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍ ବିହୀନ ପାଣିକୁ “ମୃଦୁ ଜଳ” କୁହାଯାଏ ।

ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିବ ତ ତୁମ ଘରର ପାଣି ଖର କି ମୃଦୁ ? ଛୋଟ ଛୋଟ ବୋତଲ (ହୋମିଓପାଥି ଔଷଧ ଶିକ୍ଷି)ରେ ପାଣି ଓ ସାବୁନ ମିଶାଇ ହଲୁଅ ଓ ଦେଖ । ଯଦି ତୁମ ପାଣି ଖର ହୋଇଥାଏ, ତାକୁ ପୂଟାଇ ଅଣ୍ଡା କରିଦେଖ । ମୃଦୁ ହୋଇଥିଲେ, ସେଥିରେ କିଛି ରୁନ ପାଣି ମିଶାଇଲେ ସାବୁନ ଉପରେ କ’ଣ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ୁଛି ? ମୁଣ୍ଡା ସାବୁନ ଓ ପରିଷ୍କାରକ (ସେଫ୍ ଇତ୍ୟାଦି) ଭିତରେ କିଛି ତପାତ୍ ଦେଖି ପାରୁଛ କି ?



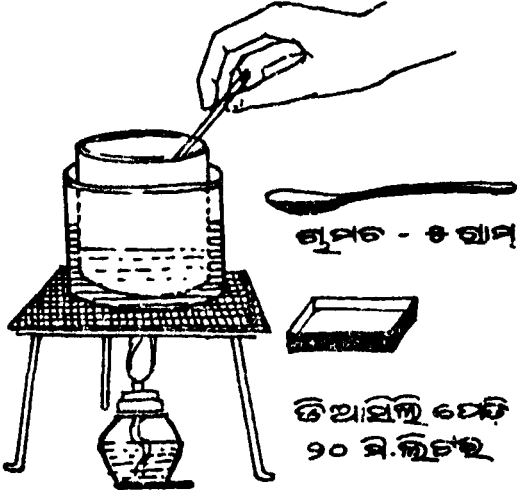
ମୃଦୁ ଜଳ



ଖର ଜଳ

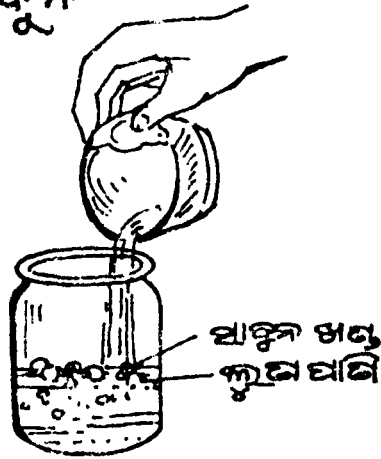
ହାତ ତିଆରି ସାବୁନ

ତୁଳତା ଅଳ୍ପ ଗହିରା ଚଉଡ଼ା ମୁହଁବାଲ ଟିଣ ନିଅ
ଯେମିତି ଗୋଟିଏ ଆଗତି ଭିତରେ ଭିଲ ହୋଇ ପଶି ପାରୁ-
ଥିବ । ବାହାର ଟିଣରେ ଚଉଠେ ଖଣ୍ଡେ ପାଣି ନେଇ ତା’
ଉପରେ ଛୋଟ ଟିଣଟି ରଖ ଓ ଗରମ କର । ତୁଲି ବା
ସିରିସ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଉପରେ-ତିବିରେ ମଧ୍ୟ ହେବ-କିନ୍ତୁ କଳା
ହେବ ।) ପାଞ୍ଚ ଗ୍ରାମ (ଏକ ଛୋଟ ଗ୍ଲାସ) ନଡ଼ିଆ ବା
ରାଶି ତେଲ ବା ବନସ୍ପତି ନେଇ ଭିତର ଟିଣରେ ତରଳାଅ ।



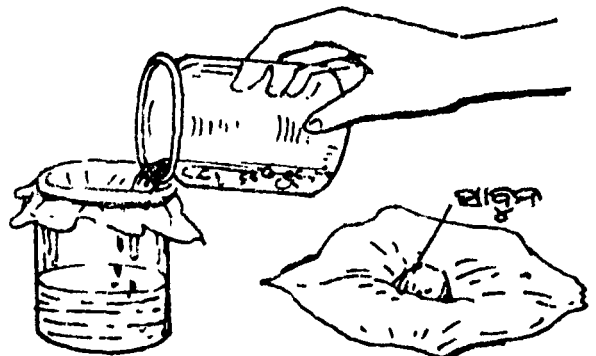
ପାଞ୍ଚ ଗ୍ରାମ ବା ଏକ ଗ୍ଲାସ କର୍ଷକ ସୋଡ଼ା
ସୋଲ୍ୟୁସନ-ଦେହ ବା ଜାମାରେ ଲଗିଲେ ଖାଇଯିବ !)କୁ
୨୦ ମିଲିଲିଟର ପାଣି ଦିଆଯିଲି ପେଡ଼ିରେ ପେଡ଼ିଏ)ରେ
ମିଳାଇ ଗରମ ତେଲରେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଢାଳ । ଢାଳିଲା
ବେଳେ ତେଲ ଭଲ ଭାବେ ଘାଞ୍ଚୁଥାଅ । ଆଉ କିଛି ସମୟ
ଗରମ କର ଓ ଘାଞ୍ଚୁଥାଅ । ଯେତେବେଳେ ଏଥିରୁ
ଟୋପାଏ ଅଳ୍ପ କିଛି ପାଣିରେ ପୂର ମିଳାଇଯିବ ଓ ଉପରେ
ତେଲ ଚିକିଟା ରହିବ ନାହିଁ ସେତେବେଳେ ତମର ସାବୁନ
ତିଆରି ହୋଇଗଲା । ଏବେ ନିଆଁ ଲିଭାଇ ଦିଅ ।

ଆଗରୁ ୧୦୦ ଗ୍ରାମ ଲୁଣ (୫ ଦିଆସିଲି ପେଡ଼ି)କୁ
୩୦୦ ମିଲିଲିଟର ପାଣି (୧୫ ପେଡ଼ି)ରେ ମିଳାଇ ଗୋଟିଏ
ଚଉଡ଼ା ମୁହଁ ବୋତଲ ବା ତବାରେ ରଖିଥାଅ । ଗରମ
ସାବୁନ ମିଶ୍ରଣକୁ ଏଥିରେ ଢାଳି ଘାଞ୍ଚି ମିଶାଅ । ଛେନା
ଛିଣ୍ଡିଲ ପରି ମେଣ୍ଡା ମେଣ୍ଡା ସାବୁନ ଉପରେ ଉଠିବ ।



ଆଉ ଗୋଟିଏ ବୋତଲ ବା ଗ୍ଲାସ ମୁହଁରେ ଖଣ୍ଡେ
ପତଳା କନା ବା ବୁମାଲ ବାନ୍ଧି ତା’ ଉପରେ ଲୁଣମିଶା
ସାବୁନକୁ ଢାଳିଦିଅ । ତା ଉପରେ କିଛି ଥଣ୍ଡା ପାଣି ଢାଳି
ସାବୁନକୁ ଧୋଇଦିଅ । ଶୁଖିଲା ପରେ ତୁମକୁ ମୁଣ୍ଡାଏ
ସାବୁନ ମିଳିଯିବ ।

ସୋବଧାନ-ଠିକ୍ ଭାବେ ତିଆରି ହୋଇ ନ ଥିଲେ
ସାବୁନଟି ବେଶା କ୍ଷାରୀୟ ହୋଇଥାଇ ପାରେ । ତେଣୁ
ମୁହଁରେ ଲଗାଅ ନାହିଁ । ଅନ୍ୟ ଯେଉଁଥିରେ ଲଗାଇବ ତାକୁ
ଭଲ କରି ପାଣିରେ ଧୋଇବ ।) କ୍ଷାରତା ଜାଣିବା ପାଇଁ
ତୁମ ସାବୁନରୁ ଟିକିଏ ବଟା ହଳଦୀ ପାଣିରେ ମିଶାଅ ।
କ୍ଷାରୀୟ ହୋଇଥିଲେ ଲଲ ରଙ୍ଗ ହୋଇଯିବ । ବିଭିନ୍ନ କିଣା
ସାବୁନରେ ହଳଦୀ ମିଶାଇ ତୁଳନା କର ।



ପାଣିଆ ପାଣି !

ନାଁଟା ଅଖାଡ଼ୁଆ ଲଗୁଥିବ ତ ନିଶ୍ଚୟ । ତେବେ ଭବିଲେ ପାଣିକୁ ଆହୁରି ପାଣିଆ କରି ହେବ କି ? ଏ ମଜା ପରୀକ୍ଷା ଦୁଇଟି କରି ଦେଖ ତ କ'ଣ ହେଉଛି ।

୧. ଗୋଟିଏ ବେଲରେ କିଛି ପରିଷ୍କାର ପାଣି ନିଅ । ଖଣ୍ଡେ ଶୁଖିଲା ବୁଟିଙ୍ଗ୍, କାଗଜ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଛୁଣି ରଖି ଆସେ କରି ପାଣି ଉପରେ ଥୋଇଦିଅ । କିଛି ସମୟ ପରେ କାଗଜଟି ବହୁରି ବୁଡ଼ିଯିବ କିନ୍ତୁ ଛୁଣିଟି ଭାସି ରହିଥିବ ।

ଆଉ ଗୋଟିଏ ବେଲରେ ପାଣି ନେବ କିଛି ସାବୁନ ମିଶାଅ ଯେପରି ହାତକୁ ଜଣାପଡ଼ିବ । ଉପରେ ଉପୁଥିବା ପେଣଗୁଡ଼ିକ କାଟିନିଅ । ଆଗଥର ଭଳି ଶୁଖିଲା ବୁଟିଙ୍ଗ୍, କାଗଜ ଉପରେ ଛୁଣିଟିଏ ରଖି ଛାଡ଼ିଦିଅ । କ'ଣ ହେଉଛି ?



ତୁମ୍ଭଙ୍କୁ ନୁହେଁ କାଗଜ
ଉପରେ ରଖି ଦିଅାଅ

କେଉଁଟା ତେବେ ବେଶୀ ପାଣିଆ ? ଯେଉଁଥିରେ କିଛି ଭାସି କରି ରହେ ନା ଯେଉଁଥିରେ ବୁଡ଼ିଯାଏ ?

୨. ପ୍ରଥମ ବେଲରୁ ଛୋଟ ଗୁମୁରୁରେ ଗୁମୁଚେ ସାଦା ପାଣି ନେଇ ଗୋଟିଏ ଶୁଖିଲା ସମତଳ ଜାଗାରେ ଆସେ କରି ଢାଳିଦିଅ । ଟେବୁଲ୍ ଉପର, ଥାଳି, ସିମେଣ୍ଟ ଚଟାଣ ଇତ୍ୟାଦି ଯେ କୌଣସି ପାଣି ଖୋସୁ ନଥିବା ଜାଗା ହେବ । ଦେଖ, ପାଣି ଗୁମୁଚକ କେତେ ଜାଗା ମାଡ଼ି ବସୁଛି ।

ଠିକ୍ ଆଗଭଳି ଏକା ପ୍ରକାରର ଶୁଖିଲା ଜାଗା ଦେଖି ସାବୁନ ପାଣିରୁ ଗୁମୁଚେ ଢାଳ । ଇଏ ତେବେ କେତେ ଜାଗା ମାଡ଼ି ବସିଲା ?

ଯେଉଁଟା ବେଶୀ ପାଣିଆ ସିଏ ବେଶୀ ଜାଗା ମାଡ଼ି ଯିବ ନାଁ ? ତାହା ବେଶୀ ପାଣିଆ କିଏ ହେଲା ଓ କେମିତି ? ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଥମ ପାଣି ଗୁମୁଚକ ଉପରେ କିଛି ସାବୁନଗୁଣ୍ଡ ପକାଇ ଦେଖ କ'ଣ ହେଉଛି ?



ବହୁସ୍ୟମୟ ଗ୍ରହ ଶୁକ୍ର

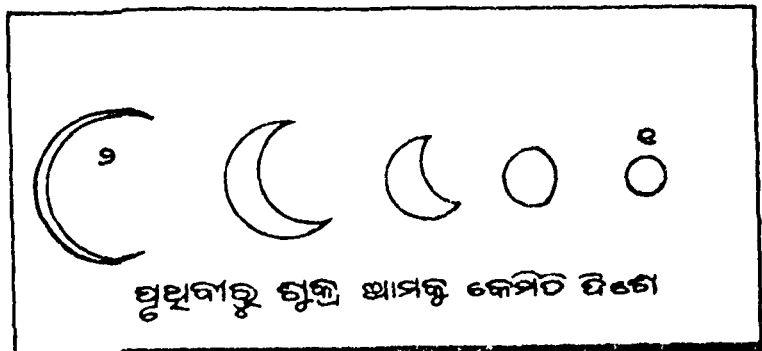
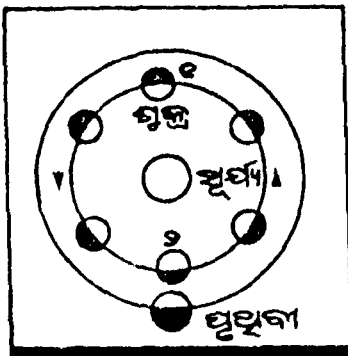
ଏବେ ସହ୍ୟାବେଳେ ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ଗୋଟିଏ ଖୁବ୍ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଧଳା 'ତାର' ଦେଖିପାରୁଥିବ । କିନ୍ତୁ ତା'ର ଆଲୁଅ ନିତି ନିତି ହେଉ ନ ଥିବାରୁ ଜାଣିବଣି ଯେ ସେଇଟି ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ପରେ ଆକାଶର ଏହି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତମ ବସ୍ତୁଟି ହେଉଛି ଆମର ନିକଟତମ ଗ୍ରହ ଶୁକ୍ର, ଯିଏ ଉଭୟ କୁଆଁତାର ଓ ସଞ୍ଜତାର ଭାବରେ ଆମ ପାଖରେ ପରିଚିତ ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଏହି ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହର ଦୂରତା ପୃଥିବୀଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୫ କୋଟି ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୧୦ କୋଟି କି.ମି. । ଆକାର ଓ ଓଜନରେ ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀ ଓ ଶୁକ୍ର ପ୍ରାୟ ଜାଆଁକା-ପୃଥିବୀର ବ୍ୟାସ ୧୨,୭୭୦ କି.ମି. ଓ ଶୁକ୍ରର ୧୨,୪୦୦ କି.ମି. ଏବଂ ପୃଥିବୀର ଓଜନ ୧୦୦ ହେଲେ ଶୁକ୍ରର ଓଜନ ୮୨ । ତେବେ ସେମାନଙ୍କର ସାମାନ୍ୟ ଏତିକିରେ ଶେଷ ।

ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ଗୋଟିଏ ଶୁଖିଲା ଓ ଅତି ଗରମ ଜାଗା ଯେଉଁଥିରେ ଜୀବନ ଅସମ୍ଭବ । ସେଠି ଗତି ଦିନର ଉଦାପ୍ରାୟ ସମାନ ଓ ଏହା ପ୍ରାୟ ୪୮୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସ୍, ଯେଉଁଥିରେ ସୀସା ମଧ୍ୟ ତରଳିଯିବ । ଏତେ ଗରମ ହେବାର କାରଣ ହେଉଛି ଶୁକ୍ରର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଯେଉଁଠି ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ବୁର ଭାଗ ୯୫% ରୁ ବେଶୀ, ଯବକ୍ଷାରଜାନ ୨% ଭାଗ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ପ୍ରାୟ ନାହିଁ କହିଲେ ତକେ । ଏ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପରଭାଗ ଶୁକ୍ରପୃଷ୍ଠରୁ ୫୦ ରୁ ୧୦୦

କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ, ଅତି ଘନ ମେଘରେ ଢଳା । ଏ ପ୍ରକାରର ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ତାପଧାରଣ କ୍ଷମତା ବହୁତ ହୋଇଥିବାରୁ (ଗ୍ରୀନ୍ ହାଉସ ପ୍ରଭାବ) ଶୁକ୍ରଗ୍ରହର ଉଦାପ୍ରାୟ ଏତେ ବେଶୀ । ମେଘଗୁଡ଼ିକରେ ଗନ୍ଧକାମ୍ବୁର ଭାଗ ବହୁତ ବେଶୀ । ପ୍ରବଳ ଉଦାପ୍ରାୟ ଯୋଗୁଁ ସେଠାର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ସବୁବେଳେ ପ୍ରବଳ ଝଡ଼ ଲାଗି ରହିଥାଏ ଓ ପବନର ବେଗ ଘଣ୍ଟାକୁ ପ୍ରାୟ ୪୦୦ କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପହଞ୍ଚିଯାଏ । ଏ ସବୁରୁ ଭବି ପାରୁଥିବ ଜୀବନ ପାଇଁ କେତେ ସ୍ୱତିକୃତ ସେ ଜାଗା !

ଦୂରରୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ କିନ୍ତୁ ଖୁବ୍ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଓ ସୁନ୍ଦର । ମେଘର ମୋଟା ଘୋଡ଼ଣୀ ଯୋଗୁଁ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହର ପୃଷ୍ଠ ବିଷୟରେ ଦୂରବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା କିଛି ଜାଣି ହୁଏନି । ଆମେ ଯାହାସବୁ ଜାଣିଛେ, ସେ ସବୁ ସେଠାରେ ଓହ୍ଲାଇଥିବା ମଣିଷ ବିହୀନ ମହାକାଶ ଯାନ ସାହାଯ୍ୟରେ, ତେବେ ଦୂରବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଆମେ ଶୁକ୍ରର ଗୋଟିଏ ମଜା କଥା ଦେଖିପାରିବା-ତା'ର କ୍ଷୟ ବୃଦ୍ଧି । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀ ମଝିରେ ଥିବାରୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଚନ୍ଦ୍ର ପରି ଆଂଶିକ ଭାବେ ଆଲୋକିତ ହୋଇଥିବାର ବି ଦେଖିପାରିବା । ତା'ର ପୃଷ୍ଠିମାଟିରେ କିନ୍ତୁ ସେ ଆମଠୁ ସବୁଠାରୁ ଦୂରରେ, ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆରପଟରେ ଆଉ ଆମର ସବୁଠୁ ପାଖରେ ଥାଇ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଦେଖାଯାଉଥିବା ବେଳେ ମାତ୍ର ଦ୍ୱିତୀୟା ଜନ୍ମ ଭଳି ।





ଶୁଦ୍ଧ
ବାଦକୁ

ଦୁଇଟି

ପାଖକୁ



ଆହୁରି ମଜା କଥା ହେବ ଯଦି ତମେ ଶୁଦ୍ଧରେ ରହିପାରନ୍ତି । କାରଣ ଶୁଦ୍ଧ ଗ୍ରନ୍ଥକୁ ନିଜ ଅକ୍ଷ ଗୁରିପଟେ ଗୁରିବାକୁ ଲଗେ ୨୪୩ (ପୃଥିବୀ) ଦିନ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁରିପଟେ ଗୁରିବାକୁ ଲଗେ ୨୨୫ ଦିନ । କିନ୍ତୁ ନିଜ ଗୁରିପାଖରେ ଥରେ ଗୁଲିଆସିବା ଆଗରୁ ସେ ନିଜ କକ୍ଷ ପଥରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଆଗେଇ ଯାଉଥିବାରୁ ପ୍ରତି ୧୧୭ ଦିନରେ ଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟ ହୁଏ । ଅର୍ଥାତ୍, ଶୁଦ୍ଧ ଗୋଟିଏ 'ଦିନ' ପୃଥିବୀର ୧୧୭ ଦିନ ସଙ୍ଗେ ସମାନ ।

ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ; ସେଠି ପାହାଡ଼ାରୁ ଉଠି ତମେ ଯଦି ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟ ଦେଖିବ ବୋଲି ପୂର୍ବକୁ ମୁହଁକରି ଛିଡ଼ା ହୋଇଥିବ, ତେବେ ସବୁ ଗଣ୍ଡଗୋଳ ହୋଇଯିବ । କାରଣ ଶୁଦ୍ଧ ଗ୍ରନ୍ଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗରେ ଉଦୟ ହୁଏ ! ସୌରଜଗତର ଗ୍ରହମାନେ ସାଧାରଣତଃ ନିଜ ଅକ୍ଷ ଗୁରିପଟେ ପଶ୍ଚିମକୁ ପୂର୍ବକୁ ଘୁରୁଥିବା ବେଳେ ଜେଡ଼ଲ

ଶୁଦ୍ଧ ଓ ବରୁଣ (ସ୍ଥରନ୍ୟ) ପୂର୍ବକୁ ପଶ୍ଚିମକୁ ଘୁରନ୍ତି । ତେଣୁ ସେଠି ସୂର୍ଯ୍ୟ ପଶ୍ଚିମରେ ଉଦୟ ହୋଇ ପୂର୍ବରେ ଅସ୍ତ ହୁଏ ।

ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ; ଶୁଦ୍ଧର ଅକ୍ଷ ତା'ର କକ୍ଷପଥ ସହିତ ସମକୋଣ କରି ରହିଛି । କୌଣସି ଆଡ଼େ ନ ଢଳି ଚାଲୁଥିବାରୁ ଶୁଦ୍ଧ ଗ୍ରହରେ ଋତୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ନାହିଁ । ତୁମର ବୋଧେ ମନେ ଥିବ ଯେ, ପୃଥିବୀ ୨୩ ୧/୨ ଡିଗ୍ରୀ ଢଳି କରି ରହିଥିବାରୁ ଆମର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଋତୁ ଆସୁଛି । ସେଠି କିନ୍ତୁ ବର୍ଷସାରା ଖାଲି ଝଡ଼ ଓ ଗରମ ।

ଏ ସବୁ ଶୁଣି ହୁଏତ ତୁମର ମନ ହେବଣି ସେଠାକୁ ଯିବାକୁ । ଅମୁକାମ ଓ ଭଗାପ ସମସ୍ୟା ବିଷୟରେ କିଛି ବ୍ୟବସ୍ଥା ହୁଏତ କରିସାରିବଣି । କିନ୍ତୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥା ମନେ ରଖିବ—ସେଠି ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଗୁପ୍ତ ପୃଥିବୀ ତୁଳନାରେ ୧୦୦ ଗୁଣ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇପାରେ !

ପୃଥିବୀର ଗତି ଶୁଦ୍ଧ ଆଡ଼କୁ ?

ପରିବେଶ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଜାଣି ପାରୁଛନ୍ତି ଯେ, ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅଜ୍ଞାନକାମୁର ଅଂଶ ବଢ଼ି ଚାଲିଛି ଓ ସେଥିପାଇଁ ତାପମାତ୍ରା ମଧ୍ୟ ବଢ଼ୁଛି । ଖଣିଜ ତେଲ ଯଦି ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଭଳି ଜଳାଇଗୁଲିବା ତେବେ ଅଜ୍ଞାନକାମୁ ବାଷ୍ପ, ଧୂଳି ଓ ଧୂଆଁ କଣିକାର ପରିମାଣ ଏତେ ବଢ଼ିଯିବ ଯେ, ଗ୍ରୀନ୍ ହାଉସ୍ ପ୍ରଭବ ଫଳରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଭଗାପ ଅନେକ ବେଶୀ ବଢ଼ିଯିବ । ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାରେ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ବରଫ ସବୁ ତରଳି ସମୁଦ୍ର ପତନ ବହୁତ ବଢ଼ିଯିବ; କିନ୍ତୁ ପର ଅବସ୍ଥାରେ କ'ଣ ହେବ କିଏ କହିବ ? ଆମ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଗନ୍ଧକାମୁ ଇତ୍ୟାଦିର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଗଲିଛି । ସ୍ଥଳବିଶେଷରେ ଅମ୍ଳାୟ ବର୍ଷା ମଧ୍ୟ ହେଉଛି । ତେଣୁ ଆଜିଠୁ ଆମ ପରିବେଶର ଯତ୍ନ ନେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ କି ?

ସୂଚନାକା ସର୍ବେକ୍ଷଣ ତୁମ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ
ନୋର ଦିନ କେମିତି କଟେ

୧ । ନାମ

ବୟସ/ଶ୍ରେଣୀ

ସ୍କୁଲ/କଲେଜ

ପୂରା ଘର ଠିକଣା :

ହଟ୍ଟି/ଆଗୃହ :

୨ । କେଉଁଥିରେ କେତେ ସମୟ ଯାଏ (ଘଣ୍ଟା)

ସ୍କୁଲ/କଲେଜ :

ଘରପଢ଼ା (Home task)

ଚ୍ୟୁସନ :

ଚ୍ୟୁସନ ପଢ଼ା :

ଚ୍ୟୁସନ ବିଷୟ :

NCC/NSS ଉତ୍ପାଦି

ନିଜର ପଢ଼ା :

ଖେଳ :

କେଣ ଖେଳ ?

ବୁଲ ବୁଲି ଓ ଗପ :

ଟି:ଭି:

ଅନ୍ୟ କିଛି :

ଉଠିବା ସମୟ :

ଖୋଲବା ସମୟ :

ଶନିବାର ଓ ରବିବାରରେ କିଛି ଅଲଗା କର କି ?

୩ । ଅନ୍ୟ କିଛି କାମ କରିବାକୁ ଚାହୁଁ କି ?

୪ । କାହିଁକି କରିପାର ନାହିଁ ? : ସମୟ ଅଭାବ/ପୁରୁଷା ଅଭାବ/ଅନ୍ୟ କିଛି-

୯୭

୫ । ପାଠ ବହି ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ କି ପ୍ରକାରର ବହି ପଢ଼ ? (କେତୋଟି ନାଁ ଦିଅ)

୬ । କି କି ପଢ଼ିବା ପଢ଼ ?

୭ । ଏ ପ୍ରକାରରେ ଦିନ କାଟିବାରେ ତୁମେ ଖୁସି କି ?

୮ । ଆଉ କି ପ୍ରକାର ହେଲେ ଭଲ ହୁଅନ୍ତା :

ଫର୍ମଟି ପୂରଣ କରି ସୂଚନାକା ଠିକଣାରେ ପଠାଇବାକୁ ଅନୁରୋଧ ।

ସୂଚନାକା

Gr. No. CR-1, Regional Medical Research Centre Campus

କନ୍ଥାକୋଷରପୁର, ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧ ୦୦୫

ମୁଁ ତରଙ୍ଗର ବାର୍ଷିକ ଗ୍ରାହକ ହେବାକୁ ଚାହେଁ । ଏଥିପାଇଁ ସୂଚନାକା ନାମରେ.....ଟଙ୍କା ମନି-
ଅର୍ଡର/ବ୍ୟାଙ୍କ ଡ୍ରାଫ୍ଟ ଦ୍ୱାରା ପଠାଇଛି । (ପଞ୍ଜିକା ଟ ୪୦-୦୦, ପ୍ରାଚୀର ପଞ୍ଜିକା ଟ ୧୦. ୦୦)

ମୁଁ “ତରଙ୍ଗ ପୁରିବାର”ର ସଦସ୍ୟ ହେବା ପାଇଁ ଚାହେଁ । ଉପରେ ଫର୍ମଟି ପୂରଣ କରି ବାର୍ଷିକ
ସଭ୍ୟ ରୁହା ଟ ୫.୦୦ ସହ ପଠାଇଛି । (କେବଳ ସ୍କୁଲ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ ତରଙ୍ଗର ସଦସ୍ୟ ହୋଇପାରିବେ ।
ସଦସ୍ୟମାନଙ୍କୁ ତରଙ୍ଗର ଗ୍ରାହକ ରୁହା ସମେତ ସୂଚନାକାର ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାଶନ ଉପରେ ୫୦% ରିହାତି ମିଳିବ ଏବଂ
ଶିଶୁମେଳା ଇତ୍ୟାଦି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଲଗନେବାରେ ଅଗ୍ରାଧିକାର ଦିଆଯିବ ।)

ପୃଷ୍ଠା ୨୮

ଆମ ଲେଖାଲେଖି :

୧. ସାକ୍ଷ୍ୟ : ଯଦୁ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସଚିତ୍ର ପୁସ୍ତକ ।
୨. ଖେଳିଖେଳି ଶିକ୍ଷିତା : ଆଖପାଖର ଶିକ୍ଷା ଜିନିଷରୁ ଶିକ୍ଷା ଉପଯୋଗୀ ଖେଳନା ମାଧ୍ୟମରେ ପିଲାଙ୍କ ଆଖିରେ ଚମକ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ।
୩. ବିଜ୍ଞାନ କ'ଣ ?
୪. ସବୁଟି, ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସମାଜ : ଆମ ସବୁଝିତ ସ୍ବାଭାବ ଓ ପୋଷ୍ଟର ଉପରେ ତଥ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ପୃଷ୍ଠିକା ।
୫. ତରଙ୍ଗ ନିୟମିତ ପଢ଼ିକା ଓ ସାତୀର ପଢ଼ିକା ।
୬. ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବୈଷୟିକ ପୃଷ୍ଠିକା, ଯଥା : “ଦି କର୍ମ୍ମିଜ୍ କ୍ୟାଲେଣ୍ଡର”, “ଆକାଶ କାହିଁକି ନୀଳ ଦିଶେ ?” ଇତ୍ୟାଦି ।

ଉପକରଣ : ସ୍ବାଭାବ , ପୋଷ୍ଟର, ଜିଡ଼ିଓ ଟେପ୍, ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଖେଳନା, ପୁସ୍ତକ ।

ଅନ୍ୟ କାମ : ଆମର ଚିନା ଲଭ ପ୍ରକାଶନୀ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ସଭା “ସୃଷ୍ଟି” ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନ ପୁସ୍ତକ, ଖେଳନା ଆଦି ବିକ୍ରୀ ।



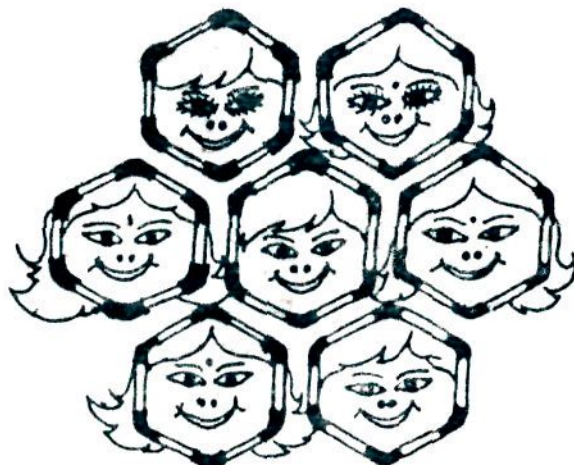


ଆମେ ହସିଲେ, ଦୁନିଆ ହସେ.....

ଆମେ ହସିଲେ ଦୁନିଆ ହସେ ହସେ ଆକାଶ ଚାନ୍ଦ,
 ହସି ଉଠଇ ବରଦତଳୁ ଦୁନି ସୁନ୍ଦରୀ ପରା,
 ଲତା ଗହଳୁ ଫୁଲଟି ହସେ ହସେ ପଲକାପତି
 ନାଳ ଆକାଶେ ଚଢ଼େଇ ହସେ ଗାଏ ପବନ ଗିନ ।

ସାଗର ହସେ ସୁଲୁକ ହସେ, ଶୁଖିଲ ମାଟି ହସେ
 ହସି ହସିବା ଦୁଇ ଆକାଶ କରଣା ବେତେ ଖସେ
 ଅମ ହସରେ ଶୁଖାଇ ଦେବୁ ସବୁରି ଆଖି ଲୁହ
 ସବୁରି ଓଠେ ଝିରୁଇ ଦେବୁ ହସର ବେତେ ସୁଅ
 ଗାଈରୁ ଆମେ ନାଚିବୁ ଆମେ ବଜାଇ ବେତେ ବାଜା,
 ବରିବୁ ମଜା ଆମେରେ ସବୁ ନୂଆ ଦୁନିଆ ସଜା ।

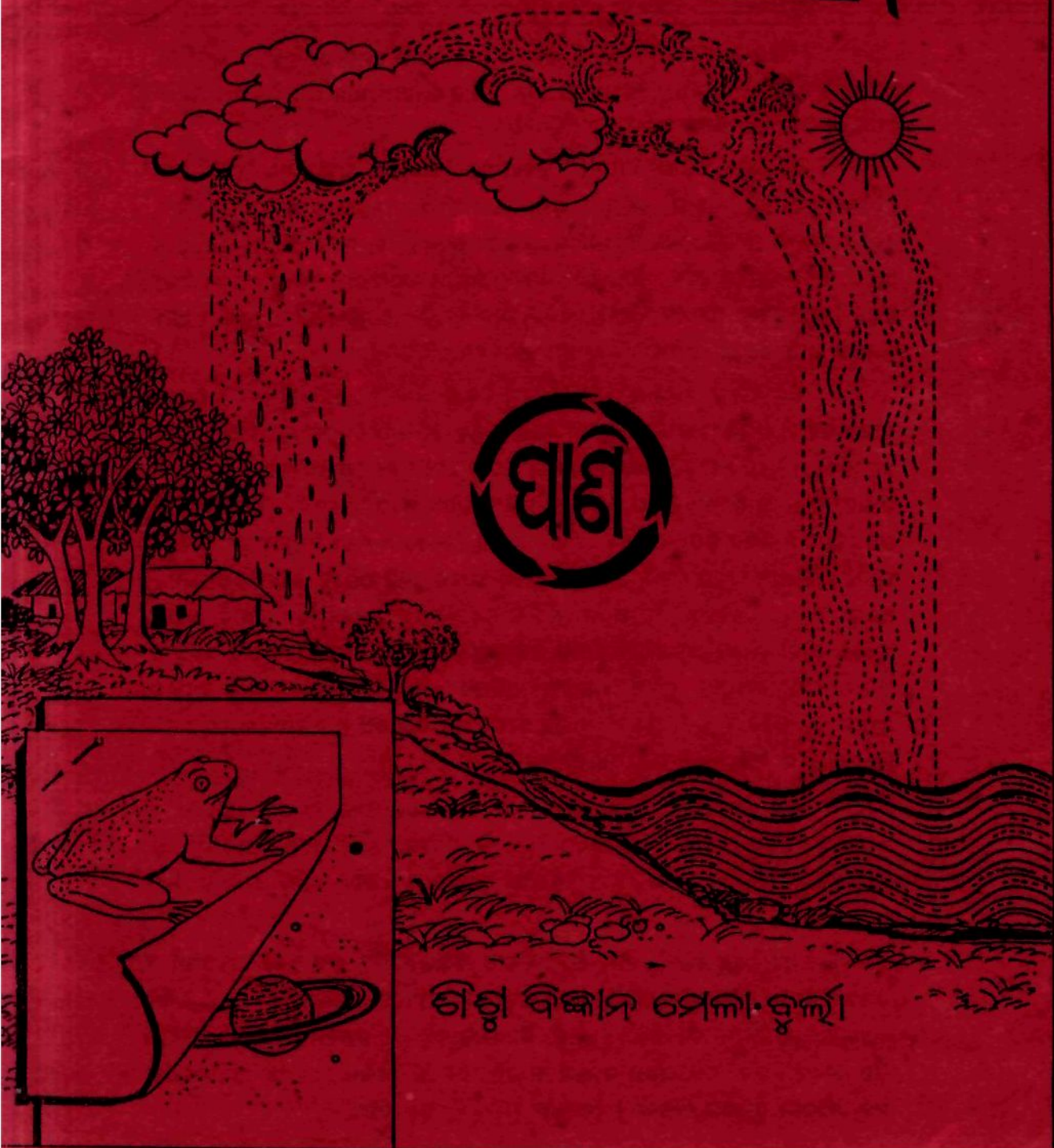
When we laugh, the world laughs.....



ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୯୮୯

ବିଜ୍ଞାନ

ପରଦା



ପାଣି

ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା-ବୁର୍ଲା

ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା : ବୁର୍ଲା

ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୩-୧୭ ୧୯୮୯

“ବିଜ୍ଞାନ ଭବନ” ର ଏହି ସନ୍ଧ୍ୟାଟି ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାରେ ମୁକ୍ତିଲାଭ କରୁଥିବା ଆମ ପାଇଁ ଖୁବ୍ ଖୁସିର କଥା । ତରଙ୍ଗ ଓ ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ଶିକ୍ଷକର ଆଗ୍ରହ ବଢ଼ାଇବା ଗୁରୁ ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦାବଳୀର ଦୁଇଟି ମୁଖ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ।

ଏହି ଋତ୍ୟୁ ପ୍ରଭାସ ମେଳାଟି ଭୁବନେଶ୍ୱର ବାହାରେ ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦାବଳୀର ପ୍ରଥମ ବଡ଼ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ । କ୍ୟୋଟି ବିହାର ହାଇସ୍କୁଲ, ବୁର୍ଲା ସରକାରୀ ଇଟ ବାଳକ ଓ ବାଳିକା ବିଦ୍ୟାଳୟ ଏବଂ ସମ୍ବଲପୁର ଅଞ୍ଚଳର ଅନ୍ୟ ସ୍କୁଲମାନଙ୍କ ସହଯୋଗରେ ଏହା ସମ୍ପଦ ହେବାକୁ ଯାଇଛି । ଆସତା ବର୍ଷମାନଙ୍କରେ ଅନ୍ୟ ଜାଗାରେ ଏପରି ଉଦ୍ୟମ ସବୁ ହେବ ବୋଲି ଆମେ ଆଶା କରୁଛୁ । ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ଆନ୍ଦୋଳନ ପାଇଁ ଏସବୁ ହେବ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ମାଇଲ ଖୁଣ୍ଟି । ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଆଶିଷଦେବ ନୁଆ ନୁଆ ଅଭିଷେକ ଓ ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନ ।

ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାର ଲକ୍ଷ୍ୟ ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାକୁ ଅନୁରୂପମୂଳକ ଓ ଆନନ୍ଦ-ପାୟକ କରିବା । ଗୁରୁ କାଳ ଭିତରେ କପି ଶ୍ରେଣୀ ଶୁଦ୍ଧି କହି ଧରି କେବଳ ସେ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା କରିହେବ ତା ନୁହେଁ । ଆହୁରି ଉଚ୍ଚତର ଆମେ ବିଜ୍ଞାନ (କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ ସେ କୌଣସି ବିଷୟ) ଶିଖି ପାରିବା ତାହାରେ ଖୋଲ ପରିବେଶରେ ଓ ମୁକ୍ତ ବାତାବରଣରେ । ଖେଳିବା ଭିତରେ ଯେଉଁ ତତ୍ତ୍ୱଗୁଡ଼ିକର ମାନସିକ ଚିତ୍ର ଗଢ଼ିହୁଏ ତାହା କେବେ ଗଦାଗଦା ତଥ୍ୟ ଭିତରେ ଦୁଇ ହୁଏନି । ଜାମଟିଏ ହାତରେ କଲେ ଯେଉଁ ଅନୁରୂପ ଆସେ ଯେତେ ବହି ପଢ଼ିଲେ ତା ଆସି ପାରେନି । ଆଲୋଚନାରେ ଉତ୍ତରରେ ତର୍କ ଶକ୍ତିର ବିକାଶ ଯେତିକି ହୁଏ ସଦୃଶ ପାର୍ଥକ୍ୟଗୁଣ ଉତ୍ତର ଶୁଣିଲେ ତାହା କେବେ ଆସେନି । ଉପାୟ ଶିଖିବାକୁ ହେଲେ ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି କରିବାକୁ ହେବ ଓ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଜ୍ଞାନର ପରିସର ବଢ଼ାଇବାକୁ ହେଲେ ତାକୁ କାମରେ ଲଗାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ । ବିନା ଆଗ୍ରହ ଓ ଲକ୍ଷ୍ୟରେ ଯଦି ଇତି ବିଧି ବୁଦ୍ଧି ଯୋଗିତେଲେ ଯେଉଁ “ଜ୍ଞାନ” ମିଳେ ତାକୁ କାମରେ ଲଗାଇବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

ଏଇ ସବୁ ଚିନ୍ତାକୁ ବାସ୍ତବ ରୂପ ଦେବାପାଇଁ ଶିଶୁବିଜ୍ଞାନ ମେଳାର ପରିବନ୍ଧନା । ଏ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାରେ କେହି ଦେଖଣାହାରୀ ନଥା’ନ୍ତି—ସମସ୍ତେ ଅ’ଣ ଗୁହଣହାରୀ । ମିଳିମିଶି ଖେଳି ତେଇ ବିଜ୍ଞାନର ପୃଷ୍ଠଭୂମିରେ ଶିକ୍ଷାକୁ ଉପସ୍ଥାପନ କରିବା ପାଇଁ ଏଇଟି ଗୋଟିଏ ପ୍ରୟୋଗ ।

ଏହି ଋତ୍ୟୁ ପ୍ରଭାସ ମେଳାରେ ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ ପ୍ରାୟ ୨୦୦ ଜାତୀୟ ଓ ଶିକ୍ଷକ ଶିକ୍ଷୟତ୍ରୀ ଯୋଗ ଦେଇଛନ୍ତି । ବାହାରୁ ଆଗୁଥିବା ପିଲାମାନେ ସ୍ଥାନୀୟ ପିଲାଙ୍କ ସାଥେ ଅତିଥି ହୋଇ ରହିବେ ଓ ସମସ୍ତେ ମିଶି କ୍ୟୋଟି ବିହାର ହାଇସ୍କୁଲ ପ୍ରାଙ୍ଗଣରେ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଉତ୍ତମ ନେବେ । ଦଳ ଦଳ ହୋଇ ସମସ୍ତେ ୩ ଦିନ ଭିତରେ ବିଭିନ୍ନ “ବୋକ୍ସ” ରେ ପ୍ରୟୋଗ ସବୁ କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇବେ । “ବୋକ୍ସ” ଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ରହିବ :

ପଞ୍ଜ ପଞ୍ଜାବୀ ଶୁଭର ପାଞ୍ଚ ପେଖାନ୍

ତରଙ୍ଗ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୯୮୯

ପ୍ରଥମ କର୍ଷ, ଦ୍ଵିତୀୟ ସଂଖ୍ୟା

ସଂପାଦକ

ନିଉଜିଲ ଗୋବିନ୍ଦ ପଟ୍ଟନାୟକ

ସଂପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ

ପୁସ୍ତକାଳୟ, ବିନୟ, ପୁରୀ,

ବାଲିଆପା, ପ୍ରମୋଦ

କଳା

ବ୍ରଜ ବିଶ୍ଵାଳ ଚନ୍ଦ୍ର

ପ୍ରକାଶକ

ସୂକ୍ଷ୍ମନୀଳା

Dr. No. CR-1

Regional Medical Research

Centre Campus

Chandrasekharpur

Bhubaneswar-751005

TARANG

A Children's Science and Activity
magazine by

SRUJANIKA

ମୂଲ୍ୟ

ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡ ଟ ୪.୦୦

ବାର୍ଷିକ ଟ ୪୦.୦୦

(ପ୍ରାଚୀନ ପତ୍ରିକା ସହ ଟ ୫୦.୦୦)

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ଅଛି ...

ଆମ କଥା	୦୨
ପାଣି	୦୩
ପାଣି କେଉଁଠିରେ ତିଆରି	୦୬
ପାଣିର ରସାୟନ	୦୮
ବ୍ୟାରେଲ୍ କ୍ୟାକ୍ଟସ୍	୧୦
ଭାରି ଜଳ	୧୧
ଜାଣିଛୁକି ?	୧୩
ଚିତ୍ର କଥା - ପାଣି	୧୪
କହିଲୁ ଦେଖି	୧୬
ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା	୧୭
ଗାଁଗଣ୍ଡାର ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ	୧୯
ଫାଟାଡ଼େ	୨୧
ସୁନ୍ଦରୀ ଗ୍ରହ ଗମ୍ଭୀର	୨୩
ସ୍ଵାସ୍ଥ୍ୟ: ଆମ ଦେହରେ ପାଣି	୨୬
ତରଙ୍ଗ ଜୁବ	୨୮

ଏ ସଂଖ୍ୟାର ଅନ୍ୟ ଲେଖକ

ସମ୍ପାଦକ କୁମାର ମହାପାତ୍ର

ଅବତାର କୁମାର ଦାସ

ଲକ୍ଷ୍ମୀ ନାରାୟଣ ପଟ୍ଟନାୟକ

ଗତମାସରେ ଏହି ପତ୍ରିକାଟି ଓଡ଼ିଆପୁସ୍ତକ ଉତ୍ସବରେ “ତରଙ୍ଗ” ନାମରେ ବନ୍ଦୁକର କରା । କିନ୍ତୁ ପତ୍ରିକାକରଣର ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଏହାର ପ୍ରକୃତ ନାଁ ହେବ “ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ” । ଏହି ନାମରେ ଆମେ ନଥି ପତ୍ତରେ ରହିଲେ ମଧ୍ୟ “ତରଙ୍ଗ” ଆମର ଡାକ ନାଁ ଭଳି ଚଳି ପାରିବ ବୋଲି ଆଶା କରୁଛୁ । ତାଛଡ଼ା ଅନେକ ଉପାଦାନ ସାଥୀ “ତରଙ୍ଗ” ପରିବାରର ସଦସ୍ୟ ହେବାକୁ ଆଗେଇ ଆସିଲେଣି ତେଣୁ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଏଭଳି ଗୋଟିଏ ସାଂଗଠନିକ ନାଁ ହେବ । ଏହି ସଂଗଠନର ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ରୂପରେଖ ଆମେ ଅତି ଶୀଘ୍ର ଘଣ୍ଟି କରିବୁ ।

ତରଙ୍ଗର ପ୍ରତିଟି ସଂଖ୍ୟା ଆମକୁ ନୂଆ ନୂଆ ଅଭିଜ୍ଞତା ଆଣି ଦେଉଛି । କାଗଜ ଦାମ ଓ ଛପାଖର୍ଚ୍ଚ ବର୍ଦ୍ଧିଗଲାଣି ତେଣୁ ଆମର ଆର୍ଥିକ ଯୋଜନା ବର୍ତ୍ତମାନ ଅନେକାଂଶରେ ବିପର୍ୟୟ । ଆମେ ଯେତିକି ଗ୍ରାହକ ଆଶା କରିଥିଲୁ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଇଛୁ ତାଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ ମାତ୍ର ୨୦୦ ଭିତରେ । ସେଥିରୁ ପୁଣି ଅନେକ ପ୍ରାଚୀନ ପତ୍ରିକା ପାଇଁ କିମ୍ବା ରିହାତି ମୂଲ୍ୟରେ । ତେଣୁ ଆଗ୍ରହୀ ଅନୁଷ୍ଠାନ ମାନଙ୍କୁ ଆଗେଇ ଆସି ଗ୍ରାହକ ହେବାକୁ ଆମର ଅନୁରୋଧ ।

ପ୍ରାଚୀନ ପତ୍ରିକାଟି ମୁଖ୍ୟ ପତ୍ରିକାର ଗୋଟିଏ ଅଂଶ । ବର୍ତ୍ତମାନର ଗୁଡ଼ିତାକୁ ଦେଖି ଆମେ ଭବିଷ୍ୟତ ନାହିଁ ଯେ ଏହାକୁ ପୁର ଅଲଗା କରି ଚଳାଇ ହେବ । ବର୍ତ୍ତମାନ ପାଇଁ ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ କେବଳ ପତ୍ରିକା ସାଙ୍ଗରେ ଦେବୁ । କେହି ଗୁଡ଼ିଲେ ଗୋଟିଏ ପତ୍ରିକା ସାଙ୍ଗରେ ଅଧିକ ପ୍ରାଚୀନ ପତ୍ରିକା ନେଇ ପାରିବେ ।

ଗୋଟିଏ ଶ୍ରେଣୀ/ସ୍ତରର କିମ୍ବା ପଢ଼ାଶା ଘରର ପିଲାମାନେ ଏକାଠି ହୋଇ ତରଙ୍ଗର ଗ୍ରାହକ ହେଲେ ସେମାନେ ଶୁଣିବା ପାଇବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ତରଙ୍ଗର ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ ମଧ୍ୟ ପୂରଣ ହୋଇପାରିବ । ଏପରି ଭାବରେ ଗଠି ଉଠିଥିବା ଦଳ ଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ଆମେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ବ୍ୟବସ୍ଥା ମଧ୍ୟ କରିବୁ ।

ଏସବୁ ବିଷୟରେ ଆପଣମାନଙ୍କର ମତାମତ ଓ ସାହାଯ୍ୟ ଆମ ପାଇଁ ଖୁବ୍ ମୂଲ୍ୟବାନ ହେବ । ଆମେ ଏହି ସହଯୋଗ ପାଇବୁ ବୋଲି ଆଶା କରୁଛୁ ।

ସମ୍ପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ

ନବେମ୍ବର ସଂଖ୍ୟା- କନ ବିଜ୍ଞାନ ବିଶେଷଜ୍ଞ ଅଧ୍ୟାପକ ରମଣ ଓ ପର୍ଯ୍ୟଟ ନେତୃବୃନ୍ଦ ଦୃଷ୍ଟିରେ ବିଜ୍ଞାନ । ୧୯୮୭ ମସିହାର “ଭାରତ କନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା”ର ଅନୁରୂପ ରୂପରେ ଲେଖା ବିଶେଷ ଭାବରେ ଦରକାର । ଏ ସଂଖ୍ୟା ପାଇଁ ଲେଖା, ଚିତ୍ର ଓ ପ୍ରଶ୍ନ ସବୁ ଅବ୍ୟବହାର ପ୍ରଥମ ସଂସ୍କରଣରେ ପହଞ୍ଚିବା ଦରକାର ।

ପାଣି

ଏବେ ତ ବର୍ଷାଦିନ, ତେଣୁ ପାଣି କଥା ମନକୁ ଦୂରେଇ ରଖିବା ଜଣ୍ୟ । କିଏ ବର୍ଷାରେ ବାହାରକୁ ବାହାରି ନ ହେବାକୁ ବିରକ୍ତ ହେଲାଣି, ତ କିଏ ପାଣି କାଦୁଅରେ ଖେଳିବାକୁ ଖୁସି । କିନ୍ତୁ ଇବିଜ, ଯଦି ପୃଥିବୀରେ ପାଣି ନଥା'ତା ? ନଈ, ସମୁଦ୍ର, ପୋଖରୀ, କୂଅ ସବୁ ତ ନିଷୟ ଶୁଖିଲା ଖାଇ ହୋଇ ବୁହରେ, ତେବେ ଆଉ କ'ଣ ହୁଅନ୍ତା ? ଆମ ଗୁଣିପଟର ଗଛଲତା ଜୀବଜନ୍ତୁ, ଏପରିକି ଆମେ ମଧ୍ୟ ବର୍ଷା ପାରିତେ ନାହିଁ । ବିନା ପାଣିରେ ଜୀବନ ରହି ପାରିବ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଆମେ କହିଥାଉ “ଜଳ ହିଁ ଜୀବନର ଆଧାର ।”

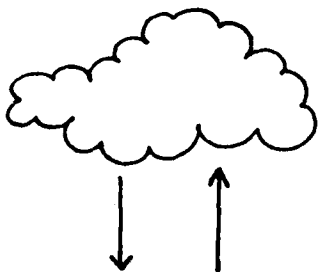
ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥା ଲବ୍ଧ ତ—ଯଦି ପାଣି ଏତେ ଦରକାର ତେବେ ବର୍ଷାସାର ବର୍ଷା ହେଉଥିଲେ ତ ଭଲ ହୁଅନ୍ତା ! ହଁ, କହିବା ଆଗରୁ ଲବ୍ଧି ଦେଖ, ଟିକିଏ ଅଧିକା ଝଡ଼ିବର୍ଷା ହେଲେ କ'ଣ ହୁଏ ? ଘରେ ଓଡ଼ାଲୁଗା ଫିଙ୍ଗି-ମାରି ଯିବାଠୁ ନଈ ବଡ଼ି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁ ସକାରର ଅସୁବିଧା ଆସିଯାଏ । ଯଦି ସବୁବେଳେ ବର୍ଷା ହୁଅନ୍ତା ଆକାଶକୁ ଏତେ ପାଣି ଆସନ୍ତା କେଉଁଠୁ ! ଯାହାଦି ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସୁଛି ସେ ଆସୁଛି କେଉଁଠୁ ଓ ଯାଉଛି କୁଆଡ଼େ ? ଏ “ପାଣି”ର କ'ଣ ବିଶେଷତ୍ୱ ଅଛି ଯେ ଜୀବନ ପାଇଁ ଏହା ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ?

ପୃଥିବୀର ମାନବିଜନ୍ତୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ଏହାର ଅଧିକାଂଶ ଅଞ୍ଚଳ ପାଣି ତଳେ । ଏସବୁ ଜଳୀୟ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଆମେ ସମୁଦ୍ର କହିଥାଏ । ସ୍ଥଳଭାଗ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଛୋଟବଡ଼ ଅନେକ ଜଳୀୟ ଅଞ୍ଚଳ ଦେଖିଥାଉ । କୂଅ, ପୋଖରୀ, ହ୍ରଦ ଇତ୍ୟାଦିରେ ପାଣି ଘିରି ଲବ୍ଧରେ ରହିଥାଏ, କିନ୍ତା ନଈନାଳ ଇତ୍ୟାଦିରେ ପାଣି ବୋହି ଲୁଣିଥାଏ । ମୋରୁ ଅଞ୍ଚଳ ଓ ହିମାଳୟ ଭଳି

ଭଲ ପାହାଡ଼ ଉପରେ ବରପ ଆକାରରେ ଅନେକ ପରି-ମାଣର ପାଣି ରହିଥାଏ । ମାଟିତଳେ ଦିଇନ ଗଭୀର-ତାରେ ପାଣି ଗୁର ଗୁର ହୋଇ ରହି ପାରିଥାଏ । ଅଳ୍ପ ଗଭୀରରେ ଥିବା ପାଣି ଲଘୁକୁ ଭେଦି କିମ୍ବା ନଈ ନାଳକୁ ଝରେଇ ରହିଥାଏ ଏବଂ କୂଅ ଖୋଦି ଆମେ ତାକୁ ପାର-ପାଲୁ । ତା' ଛଡ଼ା ବହୁତ ଗଭୀରରେ (୪୦୦ ମିଟରରୁ ଆହୁରୀ ତଳକୁ) ପଥର ଗୁର ଭିତରେ ସବୁର ପରିମାଣରେ ପାଣି ରହିଥାଏ, ଯାହା ଖଣି ଖୋଳିଲ ବେଳେ କିମ୍ବା ଲୁହ-କୂଅ ଆକାରରେ ବାହାରି ଥାଏ । ଏହିସବୁ ସ୍ତରୀୟ ଜଳ-ଭଣ୍ଡାରକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଆଉ କେଉଁଠି ପାଣି ଥାଏ ? ବିଶ୍ୱାସ ଲାଗି ନ ପାରେ, କିନ୍ତୁ ଆମ ଦେହ ଓ ଗଛ, ଜୀବଜନ୍ତୁ ଇତ୍ୟାଦି ସବୁର ଅଧିକାଂଶ ଲବ୍ଧ ପାଣି—ଏପରିକି ସାଣାର ଓଜନର ତିନି ଚତୁର୍ଥାଂଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଣି ହୋଇ-ପାରେ ।

ପୃଥିବୀର ମୋଟ ପାଣିର ପରିମାଣ କିନ୍ତୁ ସାଥ ଘିରି । ଗୋଟିଏ ସକାରର ପାଣି ଅନ୍ୟ ସକାରରେ ପରି-ଣତ ହୋଇପାରେ । ଏହାକୁ ଆମେ ‘ଜଳଚକ୍ର’ କହିଥାଉ, ଯାହାର ମୁଖ୍ୟ “ଭର୍ଜିନ୍” ହେଉଛି ସୂର୍ଯ୍ୟ । ଖରରେ ପାଣି ଗରମ ହୋଇ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ହୋଇଯାଏ ଓ ଆକାଶରେ ଏକାଠି ହୋଇ ବର୍ଷା ହୁଏ । କିଛି ବର୍ଷାପାଣି ମାଟି ତଳକୁ ଭେଦିଯାଏ କିମ୍ବା ପୋଖରୀ ଓ ହ୍ରଦରେ ଅଟକି ଯାଏ ଯାହା ଜୀବ ଜଗତର ବ୍ୟବହାରରେ ଲାଗେ ଓ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ଦେହରୁ ବାହାରକୁ ଲୁଣିଯାଏ । କିଛି ଲବ୍ଧ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଦୁଷ୍ଟାର ଆକାରରେ ଭଲ ଅଞ୍ଚଳରେ ବର୍ଣ୍ଣି ଭୂସେ ଓ କେତେକାଂଶରେ ତରଳି ନଈକୁ ଆସେ । ଅଧି-କାଂଶ ବର୍ଷାପାଣି କିନ୍ତୁ ବୋହିଯାଇ ନଈ, ନାଳ ହୋଇ ଶେଷରେ ସମୁଦ୍ରରେ ପଡ଼େ ।

ପାଣି-କେଉଁଠି କେତେ ?



ଜଳାୟ ବାଷ୍ପ ୦.୦୦୧ %

ମହା ୦.୦୦୦୧ %

ମେଢୁ ଓ ପର୍ବତର ବରଫ ୨.୦୪ %

ହ୍ରଦରେ ୦.୦୦୯ %

ଭୂକ୍ତି ତଳ ୦.୦୧ %

ସମୁଦ୍ରରେ ୯୭.୨ %

ପାଣି କେଉଁଠି କେତେ ?

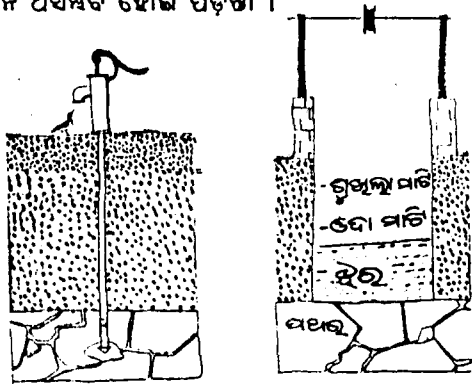
ପ୍ରକାର	ଶତକଡ଼ା ଭାଗ	ତୁଳନାତ୍ମକ ଭାଗ
ମଧୁର ଜଳ(ମୋଟ)	୨.୭	୧୨ ଶ୍ଵମୁତ
ମେଢୁ ଓ ପର୍ବତର ବରଫ	୨.୦୪	୯ ଶ୍ଵମୁତ
ଭୂତଳ ଜଳ ୮୦୦ ମି. ରୁ ୪ କି.ମି ତଳେ	୦.୩୪	୨ ଶ୍ଵମୁତ
ଭୂତଳ ଜଳ ୮୦୦ ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ	୦.୨୭	
ହ୍ରଦ	୦.୦୦୯	୧/୨ ଶ୍ଵମୁତ
ଜଳାୟ ବାଷ୍ପ	୦.୦୦୧	ଦଶ ଟୋପା
ମରୁ	୦.୦୦୦୧	ଏକ ଟୋପା
ଲୁଣି ଜଳ (ମୋଟ)	୯୭.୩	(୨ ଲି. ରୁ କିଛି
ସମୁଦ୍ର	୯୭.୨୯୨	ଅଧିକ)
ଲୁଣି ହ୍ରଦ ଇତ୍ୟାଦି	୦.୦୦୮	

ମୋଟ-୨.୨ ଲିଟର

ମୋଟ ୨.୨ ଲିଟର ପାଣିକୁ ଶ୍ଵମୁତରେ ଭାଗ କରି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପାଣିର ପରିମାଣ ତୁଳନା କର ।

ପ୍ରତିବର୍ଷ ପୃଥିବୀର ନିମ୍ନମାନଙ୍କରେ ବୋହି ସମୁଦ୍ରରେ ପଡ଼ୁଥିବା ପାଣିର ପରିମାଣ ପ୍ରାୟ ୨୯,୫୦୦ ଘନ କି.ମି. ବା ସମୁଦ୍ରରେ ଥିବା ପାଣିର ଏକ ଶତାଂଶର ୫ ଭାଗରୁ ଗୋଟିଏ (୦.୨ %)।

ବୋହିଗଲାବେଳେ ନିଜ ଦେହରେ ଅନେକ କିଛି ମିଳାଇ କରି ଏବଂ ଲସାଇ କରି ନଇ ନେଇଯାଏ । ଲବଣଜାତୀୟ ଦ୍ରବ୍ୟ ଓ ପଟୁମାଟି ଏଥିରେ ମୁଖ୍ୟ । ଆମ ଦେହ ଭିତର ଦେଇ ଗଲାବେଳେ ମଧ୍ୟ ପାଣି ଲବଣର ବାହକ କାମ କରିଥାଏ । ଦେହର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶରେ ଖାଦ୍ୟସାର ଓ ଅମୃତାନ ପହଞ୍ଚାଇଥାଏ ଓ ମଇଳାସବୁ ଧୋଇ ଆଣି ବାହାର କରିଦିଏ । ଗଛ ମାନ-କରେ ମାଟିରୁ ଖାଦ୍ୟ ନେଇ ଉପରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ଓ ଜୀବ କୋଷର ମଇଳା ଧୋଇ ଆଣିବା କାମ ପାଣି ହିଁ କରିଥାଏ । ଦେହରେ ପାକ ପ୍ରଣାଳୀର କାମରୁ ବାହାରିଥିବା ଉତ୍ତାପକୁ କମାଇ ଦେବା ଏହି ପାଣିର କାମ । ଖରବିନେ ଝାଡ଼ ନ ବାହାରିଲେ ତୁମ ଦେହ କେତେ ଗରମ ହୋଇଯା'ତା ଭବିଷ୍ୟ ! ବାଷ୍ପୀକରଣ ଯୋଗୁ ଅଣ୍ଟା ନ ହେଉଥିଲେ ପୃଥିବୀ ଏତେ ଗରମ ହୋଇଯା'ତା ଯେ ଜୀବନ ଅସମ୍ଭବ ହୋଇ ପଡ଼ତା ।



ପୃଥିବୀରେ ଏତେ ପାଣି ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ପାଣିର ଅଭାବ କଥା ସବୁବେଳେ ଶୁଣୁଛୁ । କାରଣ ଆମର ଅଧିକାଂଶ ପାଣି ସମୁଦ୍ରରେ ଯାହାକି ଲୁଣିଆ ହୋଇଥିବାରୁ ଜୀବଜନ୍ତୁ ବା ଗଛପତ୍ରର କାମରେ ଲାଗି ପାରିବ ନାହିଁ । ମାଟିରୁ ଲୁଣ ସବୁ ନଇ ପାଣିରେ ଯାଇ ଯାଇ ସମୁଦ୍ରରେ ପୃଷ୍ଠିର ଆରମ୍ଭରୁ କମା ହେଉଛି ଓ ସେ ପାଣିକୁ ଆହୁରି ଲୁଣିଆ କରୁଛି । ବର୍ଷାରେ ଆସୁଥିବା ମଧୁର ଜଳ ବର୍ଷର ସବୁ ସମୟରେ ମିଳେ ନାହିଁ, କିମ୍ବା ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମାନ ଭାବରେ ମିଳେ ନାହିଁ । ବଡ଼ ବଡ଼ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନା

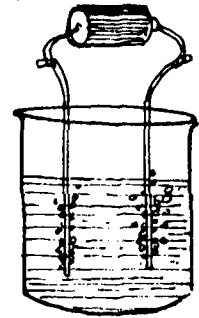
ଦ୍ଵାରା ପାଣି ଅଟକାଇ ରଖିବାର ଚେଷ୍ଟାରୁ ପ୍ରଫଳ ଯେତିକି ମିଳୁଛି କୁପକ ମଧ୍ୟ ସେତିକି । ତା' ମଧ୍ୟ ଅଳ୍ପ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମ୍ଭବ । ବରଫ ଆକାରରେ ଥିବା ମଧୁର ଜଳକୁ ଆଣି ତରଳାଇ କାମରେ ଲଗାଇବା କିଛି ସହଜ କଥା ନୁହେଁ । ତେଣୁ ଆମେ ଏତେ ପାଣି ଭିତରେ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ଜଳ କଷ୍ଟ ଭେଗୁଛେ ।

ଭବିଷ୍ୟତରେ ଯେ ଏ ସମସ୍ୟା ଆହୁରି ବଢ଼ିବ ସେ ଆଶଙ୍କା ଆଜିଠୁ ଦେଖା ଗଲାଣି । ବର୍ଷାର ପରିମାଣ କମି ଆସିବା ଯୋଗୁ ମରୁଡ଼ିର ପ୍ରକୋପ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଲାଣି, ଯାହାକି ଆମର କଳାହାଣ୍ଡି ଓ ମାଳ ଅଞ୍ଚଳର ଅବସ୍ଥାରୁ ଜାଣି ହେଉଛି । ଯେଉଁଠି ବା ପାଣି ଯଥେଷ୍ଟ ଅଛି ସେଠି ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ସମସ୍ୟା ଦେଖାଦେଲାଣି—ପ୍ରଦୂଷଣ । ମଣିଷର ଓ କଳକାରଖାନାର ସବୁ ଆବର୍ଜନା ମିଶିବା ଫଳରେ ନଇ ଓ ହ୍ରଦମାନଙ୍କର ପାଣି ଆଜ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ହୋଇ ରହୁନାହିଁ । ଜଳଜୀବମାନେ ମଧ୍ୟ ବିପଦରେ ପଡ଼ିଛନ୍ତି । ଗଙ୍ଗା, ମହାନଦୀ ଓ ତିଲିକାର ଦୂରବସ୍ଥା ବିଷୟରେ ଆମେ ଅନେକ କଥା ବି ଜାଣିଲେଣି । ଏମିତି ହୁଏତ ହୋଇପାରେ ଯେ ମଣିଷ ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ଓ ସ୍ଥାନର ଅଭାବ ଅପେକ୍ଷା ପାଣିର ଅଭାବ ବଡ଼ ସମସ୍ୟା ହୋଇ ପଡ଼ିବ । ଆହୁରି ଦୁଃଖର କଥା ହେବ ଯେ ଏଥିପାଇଁ ଦାୟୀ ହେଉଛି ମଣିଷ ନିଜେ । ତେଣୁ ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ଆଜିଠୁ ସାବଧାନ ରହିବା ଭବିଷ୍ୟ ନୁହେଁ କି ?

କିଏ ସିଏ ?

- ୧- ତିନି ରୂପରେ ମୋର ଶରୀର
ଆକାଶ, ମାଟି, ପର୍ବତ ମୋ ଘର ।
- ୨- ପେଟ ନାହିଁ ତା'ର ପାଣି ପିଉଛି ।
ସାରା ଦେଶ ବୁଲି ବାଟି କରୁଛି ।
- ୩- ମଶାଣି ପତାରେ ଗରୁଛି ବୋଦା,
ତଳକୁ ଡେଇଁଲେ କରିବ ଓଦା,
- ୪- ପାଟି ନ ଥାଇ ସେ କରେ ଗର୍ଜନ
ତା ଗର୍ଜନେ କମ୍ପେ ତିନି ଭୁବନ ।
(ସେଗ୍ରାହକ : ପିତାମର ବିଶୋଇ, ୬ଷ୍ଠ ଶ୍ରେଣୀ)

ପାଣି ଦେଉଁଥିବେ ତିଆରି ?



ଆମେ ଶୁଣିଛେ ଉଦ୍‌ଜାନ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ମିଶି ପାଣି ତିଆରି । ଏକଥା ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେତେବେଳେ ପାଣିର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ଭଙ୍ଗି ସେଥିରେ ଥିବା ପରମାଣୁ ଗୁଡ଼ିକୁ ଅଲଗା କରି ଦେଖାଗଲା । ଏହାକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଶ୍ଳେଷଣ କୁହାଯାଏ ।

ଏହି ପରୀକ୍ଷାଟି ଖୁବ୍ ସହଜରେ ତମେ ନିଜେ କରି ପାରିବ । ଗୋଟିଏ କାଚ ବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଜାଗାରେ କିଛି ପାଣି ନେଇ ସେଥିରେ ଅଳ୍ପ ଟିକିଏ ଲଘୁ ଅମ୍ଳ ପକାଅ । ଲେମ୍ବୁରସ ବା ଭିନେଗାର ଠିକ୍ କାମ କରିବ । ଦୁଇ ଖଣ୍ଡ ତାର ନେଇ ଉଭୟର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡ ସଫା କରିଦିଅ । ଚିତ୍ରରେ ଦେଖା ହୋଇଥିଲା ଭଳି ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡ ବ୍ୟାଟେରୀରେ ଲଗାଅ ଓ ଆଉ ମୁଣ୍ଡ ଦୁଇଟି ଅଳ୍ପ ଛଡ଼ାରେ ପାଣି ଭିତରେ ରଖ । କ'ଣ ହେଉଛି ? ବୁଦ୍ ବୁଦ୍ ହୋଇ ତାର ଦୁଇଟିରୁ କିଛି ବାଷ୍ପ ବାହାରୁଛି ନା ? ଇଏ ହୋଇଗଲା ତୁମ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଶ୍ଳେଷଣ ଯନ୍ତ୍ର । ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ଭଲଭାବେ ତିଆରି କଲେ ବାହାରୁଥିବା ବାଷ୍ପଗୁଡ଼ିକ ତୁମେ ଧରି ରଖି ପରୀକ୍ଷା କରି ପାରିବ ଯେ ଗୋଟିଏ ଉଦ୍‌ଜାନ ଓ ଅନ୍ୟଟି ଅମ୍ଳଜାନ ।

ସାବଧାନ : ଘର ଲଇନ୍‌ର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏଥିପାଇଁ ବା ଅନ୍ୟ କୌଣସି ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ

ବ୍ୟବହାର କରିବ ନାହିଁ ।

ବିପଦ ।

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଶ୍ଳେଷଣ କୋଷ

ଦରକାରୀ କିନଷ :

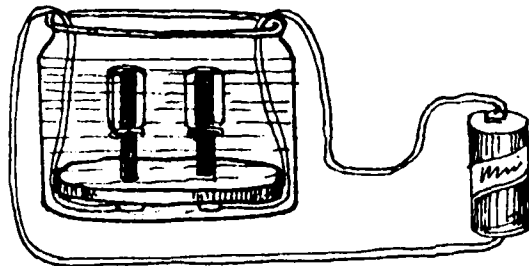
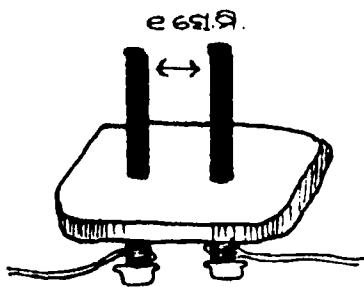
ପ୍ରାୟ ୧୦ ସେ. ମି. ଚଉଡ଼ା ମୁହଁ ବାଲ ସହ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଡବା-୧, ପୋଡ଼ା ବ୍ୟାଟେରୀ ଭିତରର ଅଙ୍ଗାର ଦଣ୍ଡ-୨, ପୁରୁଣା ହାଡ଼ାଲ ତପଲର ସଞ୍ଜ ଟୁକୁଡ଼ା-୧୦ ସେ. ମି. \times ୨ ସେ. ମି., ଇଞ୍ଜେକ୍‌ସନ୍ ଶିଶି ବା ଅନ୍ୟ କିଛି ଛୋଟ ବୋତଲ-୨, ବ୍ୟାଟେରୀ, ତାର, ସାଇକେଲ୍ ଟ୍ୟୁବ୍‌ର ଟୁକୁଡ଼ା, ପିନ୍ ।

ଉପାୟ :

ସଞ୍ଜ ଖଣ୍ଡକରେ ମଝିଆ ମଝି ଦୁଇଟି କଣା କର, ଯାହା ଭିତରେ ଅଙ୍ଗାର ଦଣ୍ଡ ଦୁଇଟି ଶଞ୍ଜ ଭାବେ ପଶି ରହି ପାରୁଥିବେ ଓ ଦୁଇଟିର ଦୂରତା ପ୍ରାୟ ୧ ସେ. ମି. ହେଉଥିବ । ସଞ୍ଜ ଓ ଅଙ୍ଗାରଦଣ୍ଡର ପିଗଲ ଠିପି ମଝିରେ ତାରର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡ ଭଲକରି ଗୁଡ଼ାଇ ଟିପିଦିଅ, ଯେପରି ତାରଟି ଭଲଭାବେ ଲାଗିକରି ରହିବ । ସଞ୍ଜଟିକୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଡବା ଭିତରେ ମାଡ଼ିକରି ସିଧା ରଖ । କଣଗୁଡ଼ିକ ଟିକେ କାଟିବାକୁ ପଡ଼ିପାରେ । ତୁମ ଯନ୍ତ୍ରଟି ତିଆରି ହୋଇ

ଗଲ । ତବାରେ ପାଣି ଭରି କରି ସେଥିରେ ଅଧ ଗ୍ଲୁଟେ ଲେମ୍ବୁପାଣି ବା ଭିନେଗାର ମିଶାଇ ଦିଅ । ତାରର ଆଉ ଦୁଇମୁଣ୍ଡକୁ ବ୍ୟାଟେରୀରେ ଲଗାଇଲେ କ'ଣ ହେଉଛି ? ଛୋଟ ବୋତଲ ଦୁଇଟିରେ ପାଣି ଭରି କରି ଅଙ୍ଗାର ଦଣ୍ଡ ଉପରେ ଓଲଟାଇ ରଖିଦିଅ, ଯେପରି ପବନ ପଶି ନ ଯାଏ । କିଛି ସମୟ ପରେ ବାଷ୍ପ ଭରିଗଲେ (ଦୁଇଟିରେ ଏକା ପରିମାଣର ବାଷ୍ପ ଅଛି କି ?) ବୋତଲଗୁଡ଼ିକୁ ଆସ୍ତେ କରି କାଟିନିଅ ଓ ବହିରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଭଳି ପରୀକ୍ଷାକରି ଦେଖ, କିଏ ଭଦ୍ରକାନ ଓ କିଏ ଅମ୍ଳକାନ ? କେଉଁ ବାଷ୍ପ ବେଶୀ ଥିଲା ? କାରଣ କହି ପାରିବ କି ?

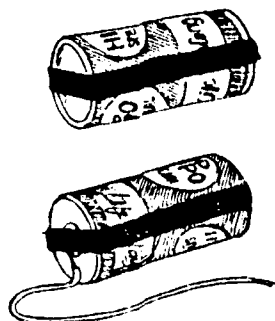
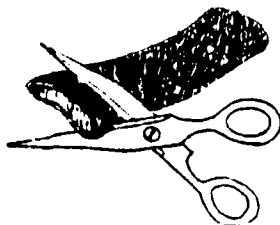
ବ୍ୟାଟେରୀର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡରେ ତାର ଦୁଇଟି ବଦଳାଇ ଦେଲେ କେଉଁ ପଟେ ବେଶୀ ବାଷ୍ପ ବାହାରିବ ? କାହିଁକି ?



ବ୍ୟାଟେରୀରେ ତାର ଯୋଡ଼ିବାର ମଜ୍ଜା ଉପାୟ :

ପୁରୁଣା ସାଇକେଲ ଟ୍ୟୁବ୍ସ ପ୍ରାୟ ଏକ ସେ. ମି. ଚଉଡ଼ାର ଦୁଇଟି “ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ” କାଟ ଓ ବ୍ୟାଟେରୀ ଉପରେ ପିନ୍ଧାଇ ଦିଅ । ତାରର ମୁଣ୍ଡରେ ଗୋଟିଏ ଲେଖା ପିନ୍ କଣ୍ଟା ଗୁଡ଼ାଇ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡରେ ଫୋଡ଼ି ଦିଅ ଯେପରି ବ୍ୟାଟେରୀର ମୁଣ୍ଡ ଦୁଇଟିକୁ ଛୁଇଁବ । “ଅଫ” କରିବାକୁ ଗୁଡ଼ିଲେ ଗୋଟିଏ ପିନ୍ ଭିଡ଼ି ବାହାର କରିଦିଅ । ତାର ଦୁଇଟିରେ ଟିପା ବୋତାମ ଦୁଇ ଫାଳ ଲଗାଇ ଦେଲେ ବଢ଼ିଆ ସ୍ଥିତି ଗୋଟିଏ ମଧ୍ୟ ହୋଇ ପାରିବ ।

ଏ ଉପାୟଟି ତୁମର ସବୁ କାମରେ ଲାଗି ପାରିବ । ଦୁଇଟି ବ୍ୟାଟେରୀ କେମିତି ଯୋଡ଼ିବ ?



ଟିପା ବୋତାମର ସ୍ଥିତି

ପାଣିର ରସାୟନ :

ପାଣି ବିନା ଜୀବନ ଅସମ୍ଭବ ବୋଲି ଆମେ ଜାଣିଛେ । ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟ ବୋଧହୁଏ ମନରେ ରଖି ତା' ଦେହରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣର ପାଣି ଧରି ରଖିଛି । ଜୀବତ ବସ୍ତୁମାନଙ୍କର ଦେହର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ ମଧ୍ୟ ପାଣି । ଅମ ଲୁଗାପଟେ ପାଣିର ପରିମାଣ ଯେମିତି ବିରାଟ, ପାଣିର କାମ ବି ସେତିକି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ପାଣିର କେତେକ ବିଶେଷ ଗୁଣଧର୍ମ ଯୋଗୁ ଜୀବନର ସବୁ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ତା'ର ଭୂମିକା ଏତେ ବଡ଼ ।

ଗୋଟିଏ ଅମୃତକାଳ ଓ ଦୁଇଟି ଉତ୍କଳାନ ପରମାଣୁକୁ ନେଇ ପାଣିର ଅଣୁଟି ତିଆରି । ରସାୟନିକ ସଙ୍କେତରେ ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ କହୁ H_2O । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଶ୍ଳେଷଣ ବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲିସିସ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ପାଣିରେ ଏହି ଅନୁପାତରେ ଉତ୍କଳାନ ଓ ଅମୃତକାଳ ଥିବାର ମଧ୍ୟ ଆମେ ଜାଣିଛେ । ଉଦାତ୍ତ ଅନୁସାରେ ଏହା କଠିନ ବରଫ, ତରଳ ପାଣି ବା ବାଷ୍ପାୟ କ୍ରମାବଳୀ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିପାରେ । ସାଧାରଣ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଉଦାତ୍ତରେ ପାଣି ଗୋଟିଏ ରଙ୍ଗ, ରସ, ସାଦୃଶ୍ୟ ତରଳ ପଦାର୍ଥ । ତେଣୁ ତା' ଦେହରେ ମିଶୁଥିବା ଜିନିଷର ରଙ୍ଗ ଇତ୍ୟାଦି ଅନୁସାରେ ତା'ର ଗୁଣ ବଦଳିଥାଏ । ପାଣିର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗୁଣ ହେଉଛି ତା'ର ଦ୍ରବଣୀୟତା । ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଜିନିଷ ଏଥିରେ ମିଳାଇ ରହିପାରନ୍ତି । ଭଲ ଥାଏ ଓ ଅଣଥାଏ ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ଏଥିରେ ଅତ୍ୟୁଚ୍ଚ ଯଥା ଲବଣ ଓ ଚିନି ଜାତୀୟ ଦ୍ରବ୍ୟ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ମଧ୍ୟ ରହିପାରେ । ତା'ଛଡ଼ା ପାଣିରେ ଛୋଟ ବଡ଼ ଅନେକ ଜିନିଷ ଭସିକରି ରହିପାରନ୍ତି । ଛୋଟ ଛୋଟ ମାଟି କଣିକା ବର୍ଷାଦିନ ପାଣିରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ରହି ତାକୁ ମାଟିଆ ରଙ୍ଗ ଦେଇଥା'ନ୍ତି ଓ ଭସି ଭସି ଗୋଟିଏ ଯାଗାରୁ ଅନ୍ୟ ଯାଗାକୁ ଯାଇଥା'ନ୍ତି ।

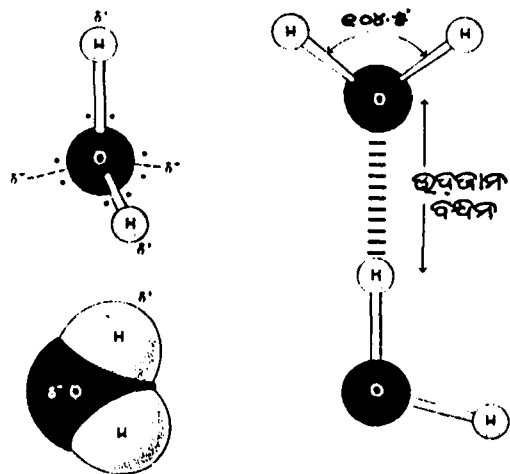
ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ ଏହି କାରଣରୁ ପାଣିରେ ହୁ ହୋଇ ପାରିଥିଲା । ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାରେ ପୃଥିବୀରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଥିବା କୈବ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ବର୍ଷା ପାଣିରେ ମିଳାଇ ଆସି ଖାଇ ଯାଗାମାନଙ୍କରେ ଏକାଠି ହେଲା ଓ କାଦୁଅ କଣିକା ଇତ୍ୟାଦି ଉପରେ ମିଶିବାରୁ ସେମାନଙ୍କର ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଆଦିମ ଜୀବ ଗୁଡ଼ିକ ପାଣିରେ ହିଁ ବଢିବାକୁ ଲାଗିଲେ ।

ପାଣିର ଅଣୁ ଆକାରରେ ଗୋଟିଏ ତୀରର ମୁଣ୍ଡ ଭଳି Λ ଓ ଏହାର ଆଣବିକ ଓଜନ ୧୮ । ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସାରଣୀର ନିୟମ ଅନୁସାରେ ପାଣିର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଏତେ ଛୋଟ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ବହୁତ ଅଣୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାଷ୍ପାୟ ହୋଇ ରହିବା କଥା । ୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲସିୟସ୍ (ସେ.) ରୁ ୮୦ ଡିଗ୍ରୀ ତଳେ (-10° ସେ.) ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ତରଳ ହେବା କଥା ଓ -200° ସେ. ରେ ବରଫ ବାନ୍ଧିବା କଥା କିନ୍ତୁ ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ପାଣିର ଗଳନାଙ୍କ (ବରଫ-ପାଣି) 0° ସେ ଓ ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ (ପାଣି-ବାଷ୍ପ) 100° ସେ । ଉଦାତ୍ତ ମାପିବାର ସେଲ ତ ଏହି ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଗଢ଼ା । ପାଣି ଆକାରର ଅନ୍ୟ ତରଳ ପଦାର୍ଥମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ପାଣିର ତରଳୀକରଣ ଓ ବାଷ୍ପୀକରଣର ଗୁପ୍ତ ତାପ ଏବଂ ବିଶିଷ୍ଟ ତାପ ଇତ୍ୟାଦିର ମାତ୍ରା ବହୁତ ଅଧିକ । ଏହି ଗୁଣ ଯୋଗୁ ପାଣି ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଉଦାତ୍ତକୁ ହଠାତ୍ ବଦଳି ଯିବାରୁ ରକ୍ଷାକରେ ।

ପାଣିର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଧର୍ମ ହେଉଛି ତା'ର ଘନତ୍ୱ । ସାଧାରଣତଃ କୌଣସି ଜିନିଷର ଘନତ୍ୱ ତା'ର କଠିନ ଅବସ୍ଥାରେ ସବୁଠୁ ବେଶୀ ତରଳାଭାବେ କମି କମି ଯାଏ । କିନ୍ତୁ ପାଣି ପାଇଁ ଏହା ଅଲଗା । ପାଣିକୁ ଅଣୁ କଲେ ତା'ର ଘନତ୍ୱ ବଢି ବଢି ଯାଇ 4° ସେ. ରେ

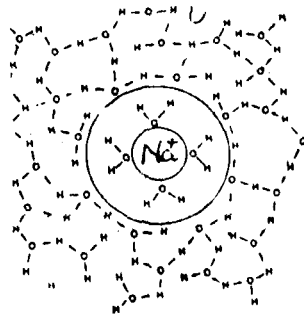
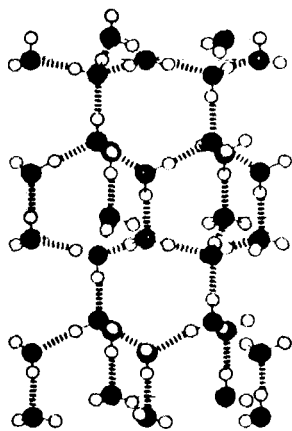
ସର୍ବାଧିକ ହୁଏ । ତା ତଳକୁ ପୁଣି କମିବାକୁ ଲଗେ ଓ ୦° ସେ. ରେ ବରଫ ହେଲା ବେଳକୁ ଆହୁରି କମିଯାଇ ଥାଏ । ସାଧାରଣ ଉଦ୍ଭାପ(୧୫° ସେ.)ରେ ପାଣି(ତରଳ)ର ଘନତ୍ୱ ଥାଏ ୦.୯୯୭ ଗ୍ରା/ସି. ସି. ଓ ଏହା କମି କମି ୪° ସେ. (ତରଳ) ରେ ହୁଏ ୧.୦ ଗ୍ରା/ସି.ସି. ଓ ୦° ସେ (ବରଫ) ରେ ହୁଏ ୦.୯୧୬୮ ଗ୍ରା/ସି.ସି. । ତେଣୁ ବରଫ ପାଣିରେ ଭସିଥାଏ ଓ ଭସିଲା ବେଳେ ବରଫ ଖଣ୍ଡର ୭ ଭାଗରୁ ୧ ଭାଗ ପାଣିର ଉପରକୁ ଥାଏ (ଅର୍କମେଡିକ୍‌ଲ ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଏହା ଠିକ୍ କି ଭୁଲ ହିସାବ କରି ଦେଖ) । ତମେ ଜାଣିଥିବ ଯେ ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଶୀତ ଦିନେ ହୁଏ ଇତ୍ୟାଦି ଉପରେ ବରଫ ପାଇଚି ଯାଏ କିନ୍ତୁ ତଳେ ପାଣି ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଯାଏ ଯେଉଁଥିରେ ଜଳ ଜୀବମାନେ ବଞ୍ଚି ପାରନ୍ତି । ଏସିମୋ-ମାନେ ବରଫରେ କଣା କରି ତଳୁ ମାଛ ଧରିବା କଥା ମଧ୍ୟ ଜାଣିଥିବ । କିନ୍ତୁ ଜାଣିଛ କି ଏହା ସମ୍ଭବ ହୁଏ ପାଣି ଠାରୁ ବରଫ ହାଲୁକା ହେବା ଗୁଣ ଯୋଗୁ ? ବାସ୍ତବିକତା ଉଦ୍ଭାପ କମିଗଲେ ପାଣିର ଉପର ଭାଗ ଅଣ୍ଡା ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ ଓ ତା'ର ଘନତ୍ୱ ବଢିଯିବାରୁ ଅଣ୍ଡା ପାଣି ତଳକୁ ଗୁଲିଯାଏ । ଏହିପରି ସବୁ ପାଣି ୪° ସେ. କୁ ଆସିଲା ବେଳକୁ ପାଣିର ଘନତ୍ୱ ସବୁଆଡ଼େ ସମାନ ହୋଇଯାଏ । ଏହାପରେ ଉପର ପାଣି ଆହୁରି ଅଣ୍ଡା ହେଲେ ତାର ଘନତ୍ୱ କମିବାକୁ ଲଗେ ଓ ତାହା ଉପରେ ଝି ରହି ଆଣ୍ଡେ ଆଣ୍ଡେ ବରଫ ପାଇଚିଯାଏ । ପାଣି ଉପରେ ବରଫର ଧର ଗୋଟିଏ ବସିଗଲେ ପବନର ଅଣ୍ଡା ତଳେ ଥିବା ପାଣିକୁ ଆଉ ଛୁଇଁପାରେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଏହି ତଳ ପାଣି ତଳ ତରଳ ଓ ଅପେକ୍ଷା-କୃତ ଉଷ୍ମତା ରହିଯାଏ ଯେଉଁଥିରେ ମାଛ ଇତ୍ୟାଦି ବଞ୍ଚି ପାରନ୍ତି । ସତେ ଯେମିତି ସ୍ବକୃତି ମା ବରଫର ଶ୍ରେକଟିଏ ଘୋଡ଼ାଇ ଦେଇ ଜୀବନର ଆଧାର ପାଣିକୁ ଉଷ୍ମତା ରଖୁଛି ।

ପାଣିର ଏତେ ମଜା ଓ ଉପକାରୀ ଗୁଣ ଆସୁଛି କେଉଁଠୁ ? ତା'ର ଗଠନରେ କିଛି ବିଶେଷତ୍ୱ ଥାଇ ପାରେ କି ? ହଁ, ସ୍ବକୃତରେ ଏ ଛୋଟିଆ ଅଣୁ H_2O ବେଶ୍ ଗୁରୁତ୍ୱ । ଏକୃତିଆ ରହିଲେ ତାର କିଛି ବଳ ରହି



ପାଣି ଅଣୁର ଗଠନ

ବନି ଜାଣି ବହୁତ ଗୁଡ଼ିଏ ପାଣି ଅଣୁ ମିଶି ଟାଣୁଆ ଦଳ-ଟିଏ ଗଢ଼ନ୍ତି । ପାଣି ଅଣୁଟି ଅନେକାଂଶରେ ଆୟନ ଭଳି । ଅମ୍ଳଜାନଟି ଆଂଶିକଭାବେ ରଣାତ୍ମକ ଓ ଉତ୍କାନ୍ତ ଦୂରତା ଧନାତ୍ମକ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହି ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ମୁଣ୍ଡକୁ ଲଞ୍ଜ ଯୋଡ଼ି ହୋଇ ରହିଥା'ନ୍ତି । ଡେଇଁ ତାଙ୍କର ସମୂହ ଗୁଣ ଧର୍ମଗୁଡ଼ିକ (ଗେଜନାଙ୍କ, ସ୍ପିଟନାଙ୍କ, ଗୁପ୍ତ ତାପବିଶିଷ୍ଟ ତାପ ଇତ୍ୟାଦି) ଗୋଟିଏ ବିରଟ ଅଣୁର ଗୁଣ ଧର୍ମ ଭଳି ହୋଇ-ଥା'ନ୍ତି । ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ନିଜକୁ ନିବିଡ଼ ଭାବେ ଧରି ରଖି-ଥିବାରୁ ପାଣିର ପୃଷ୍ଠତାନ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଆୟନ ଭଳି ଗଠନ ଯୋଗୁ ପାଣିର ଧ୍ରୁବୀୟତା (polarity) ବହୁତ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଫଳରେ ଏହା ଅନ୍ୟ ଆୟନ ଓ ଜଳ ଆକର୍ଷଣ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ଘେରିଯାଇ ସହଜରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ କରିପାରେ । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ତେଲ ଜାତୀୟ ଜିନିଷ ପାଣିରେ ଆଦୌ ମିଶିପାରେ ନାହିଁ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଦ୍ରବୀଭୂତ କରିବାକୁ ସାବୁନର ସାହାଯ୍ୟ ଦରକାର ହୁଏ (ତେଲର ଅଗଣ୍ଡ ସଂଖ୍ୟା ଦେଖ) । ଏହି ଧ୍ରୁବୀୟ ଗୁଣ ଯୋଗୁ ପାଣି ଗୋଟିଏ ଦୂର୍ବଳ ଅମ୍ଳ ଓ କ୍ଷାର ଉଭୟ ଭଳି କାମ କରିଥାଏ ।



ନିଜ ନିଜକୁ ଓ ଅନ୍ୟ ଆୟନକୁ
ଧରି ରଖୁଥିବା ପାଣି ଅଣୁ

- ||||||| ହୃଦୟାନ୍ତ ବନ୍ଧନ
● ଅନୁଜାମ
○ ହୃଦୟାନ୍ତ

ତେଣୁ କହିବାକୁ ଗଲେ ଗିଲସେ ପାଣି ପୁର
ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ଅଣୁ । ସତ୍ୟେକ ପାଣି ଅଣୁ ଅନ୍ୟ ୪ଟି
ସାଙ୍ଗରେ ଅତି ଯୋର ବାଲ୍ ଉଦ୍‌ଜାନ ବନ୍ଧନ ଦ୍ଵାରା ବାନ୍ଧି
ହୋଇ ଚତୁଷ୍ଟକ ଆକାରରେ ରହିଥାନ୍ତି । କାଠି
କାରିଗରୀ ଦେଖ । ଅନ୍ୟ ଆୟନ ଶ୍ରେଣୀୟ ଦ୍ରବ୍ୟ
ମିଶିଲେ ଏହି ଉଦ୍‌ଜାନ ବନ୍ଧନଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବସ୍ଥା ବଦଳି-
ଯାଇ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ନିଜ ସାଙ୍ଗେ ମିଶାଇ ନିଅନ୍ତି । ପାଣି
ବରଫ ହୋଇଗଲେ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ନିଜ ସାଙ୍ଗେ ଲାଗି
ରୁହନ୍ତି କିନ୍ତୁ ବରଫର ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ
ଦୂରତା ଅଧିକ ରହୁଥିବାରୁ ବରଫର ଘନତ୍ଵ କମ୍
ହୋଇଥାଏ ।



• ବ୍ୟାରେଲ୍ କ୍ୟାକ୍‌ଟସ୍ •

ନାଟି ଶୁଣିଲେ ଜଣେ ଭାବିବ ଯେ ଏହା ତେଲ ପିମ୍ପା
ବା ତ୍ରମ୍ ଆକାରର ଗୋଟିଏ ସ୍ଵକାର ସିକୁ । ସ୍ଵକୃତରେ
ଏହା ଠିକ୍ ସେହିଭଳି । ଏହା ଭରର ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେ-
ରିକାରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଯଦିଓ ଅନେକ ଜାତିର
ବ୍ୟାରେଲ୍ କ୍ୟାକ୍‌ଟସ୍ ଦେଖିବାକୁ ମିଳନ୍ତି ସାଧାରଣତଃ
ଭରର ଆମେରିକାର ଫେରୋକ୍ୟାକ୍‌ସ୍ ଓ ଏକିନୋ-
କ୍ୟାକ୍‌ଟସ୍ ଏହି ଜାତିର କ୍ୟାକ୍‌ଟସ୍ । ଏହି ସିକୁଗୁଡ଼ିକ
ଭରତୀୟେ ପ୍ରାୟ ୬୦ ସେ. ମି. ବୁ ୩ ମି. ଓ ଚଉଡ଼ାରେ
୩୦ ସେ. ମି. ବୁ ୬୦ ସେ. ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।
ଏହାର ଓଜନ କେତେ ଶହ କେ. ଜି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇପାରେ
ଓ ଦେହରେ ଖୁବ୍ ମୁନିଆ କଣ୍ଠା ଥାଏ । ମରୁଭୂମିର ଅତି
ଶୁଖିଲା ଜଳବାୟୁରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ବର୍ଷ ରହିଥାଏ । ତା’
ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ନିଜ ଦେହରେ ଅନେକ କିଛି ପାଣି ସ୍ତର
ରଖି ଆଖି ପାଖର ପରିବେଶକୁ କିଛିଟା ଥଣ୍ଡା ରଖେ ।



ଏହାର ହଳଦିଆ ଓ ନାରଙ୍ଗୀ ପୁଲଗୁଡ଼ିକ ବେଳେବେଳେ
ପୁରସ୍ତମ୍ଭ ହୋଇଥା’ନ୍ତି ଓ ପ୍ରାୟ ୮ ସେ. ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ
ବଡ଼ ହୋଇଥା’ନ୍ତି । କେତେ ଜାତିର ବ୍ୟାରେଲ୍ କ୍ୟାକ୍‌ଟସ୍
ଗଛରେ ଲମ୍ବା ଲମ୍ବା ସବୁ ଫଳ ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ ।
ଦେହଯାକ କିନ୍ତୁ ଏହାର ଟାଣ କଣ୍ଠାରେ ଭର, ସତେ
ଯେମିତି ତା’ର ଭିତରର ପାଣିକୁ ଜରି ରଖିବା ପାଇଁ । ●

ଭାରି ଜଳ

କେତେ ଶହ ଲିଟର ପାଣିର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଶ୍ଳେଷଣ କଲ ପରେ ଯେଉଁ ଅଳ୍ପ କେତେ ମି. ଲି. ରହିଯିବ ତାହା ସାଧାରଣ ପାଣି ଭଳି ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏଥିରେ କୌଣସି ଜୀବ ବଞ୍ଚିରହି ପାରିବେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଏହାକୁ “ମୃତଜଳ” ନାଁ ଦେବାଟା ସାଧବିକ । ଏପ୍ରକାର ପାଣିକୁ ୧୯୩୧ ମସିହାରେ ଆମେରିକାର ରସାୟନବିତ ହ୍ୟାରଲ୍ଡ କ୍ଲେଟନ୍ ଯୁରୀ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ ଓ ସେଥିପାଇଁ ୧୯୩୪ରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପାଇଥିଲେ । ରସାୟନଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହି ପାଣିକୁ “ଭାରି ଜଳ” ବା Heavy Water କୁହାଯାଏ । ଏଥିରେ ଉତ୍କଳ ଦୁଇଟି ବଦଳରେ ତା’ର ଦୁଇଗୁଣ ଓଜନର ସମସ୍ଥାନିକ (Isotope) ଡିଉଟେରିଅମ ଦୁଇଟି ଥାଏ । ଉତ୍କଳାନର ପାରମାଣବିକ ଓଜନ ୧ ଜାଗାରେ ଡିଉଟେରିଅମ୍ ୨ ତେଣୁ ଅମ୍ଳଜାନ (୧୬) କୁ ମିଶାଇଲେ ଭାରିଜଳ ବା D_2O ର ଆଣବିକ ଓଜନ ହୁଏ ୨୦ । ପ୍ରାକୃତିକ ଉତ୍କଳ ବାଷ୍ପରେ ଶତକଡ଼ା ୦.୦୧୫ ଭାଗ ଡିଉଟେରିଅମ ଥାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ପ୍ରତି ୬୬୬୦ ସାଧାରଣ ପରମାଣୁରେ ଗୋଟିଏ ଡିଉଟେରିଅମ ପରମାଣୁ । ସେ ଦୁହିଁଙ୍କର ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ଭାଇ ତେଜସ୍ବିୟ ଟ୍ରିଟିଅମର ଭରିମାଣ ଅତି ନଗନ୍ୟ—ଏକ ହଜାର କୋଟି କୋଟି ବା 10^8 ଉତ୍କଳରେ ଗୋଟିଏ ଟ୍ରିଟିଅମ । ତେଣୁ ସ୍ବାୟ ୬ ଲିଟର ପାଣିରୁ ୧ ମି. ଲି. ଭାରିଜଳ ମିଳିବା କଥା କିନ୍ତୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଶ୍ଳେଷଣବେଳେ କିଛି କିଛି ଡିଉଟେରିଅମ ଗୁଲି ଯାଉଥିବାରୁ ବିଶୁଦ୍ଧ ଭାରିଜଳ ପାଇଁ ବହୁତ ବେଶୀ ପାଣିର ବିଶ୍ଳେଷଣ ଦରକାର । ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରଚୁର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଦରକାର ହୁଏ । ଆଜିକାଲି ଏହାର ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ କମ୍ ଶକ୍ତି ଦରକାର କରୁଥିବା

ଆଂଶିକ ପାତନ ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି ।

ଯଦି ଭାରି ଜଳରେ ଜୀବନ ଅସମ୍ଭବ ତେବେ ଏତେ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ କରି ଏହାକୁ ଡିଆରି କରିବା କାହିଁକି ? ପୁଣି ଦ୍ବିତୀୟ ବିଶ୍ବଯୁଦ୍ଧ ବେଳେ ଏହାର ଗୁପ୍ତିତା ଏତେ ବେଶି ଥିଲା ଯେ ଶୁଣାଯାଏ ଅତି ଚମକପ୍ରଦ ପରିସ୍ଥିତିରେ ନିଜ ବୋହର୍କ ପରି ବୈଜ୍ଞାନିକ ମଧ୍ୟ ନାଜୀମାନଙ୍କ କବଳରୁ ଖସି ଆସିଲାବେଳେ ସାଙ୍ଗରେ କିଛି ଭାରି ଜଳ ନେଇ ଆସିଥିଲେ । ଆଉମଧ୍ୟ ନରଝେରୁ ଜୁକାନ (Rjukan) ସହରର ଗୋଟିଏ କାରଖାନା ଭପରେ ୧୯୪୨ ମସିହାରେ ହୋଇଥିବା ଇଂରେଜ ବିମାନ ଆକ୍ରମଣର ଲକ୍ଷ୍ୟଥିଲା ସେଠାରେ ଥିବା ଭାରି ଜଳ ।

ଭାରି ଜଳର ମୁଖ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ହୁଏ ପରମାଣୁର ବିଭଜନକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରିବାରେ । ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ବିନା ପରମାଣୁର ଶକ୍ତି ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟାଇବ । କିନ୍ତୁ ଭାରି ଜଳ ବିଭଜନ ବେଳେ ବାହାରୁଥିବା ନିୟନ୍ତ୍ରଣରୁ କିଛି ଧରିରଖି “ରେନ୍ ପ୍ରଜ୍ୟା”ର ବେଗକୁ କମାଇ ଦେଇଥାଏ । ତେଣୁ ବିଭଜନକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣରେ ରଖି ଏହାକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନରେ ଲଗାଯାଇ ପାରେ । ଅବଶ୍ୟ ଏହାର ଅର୍ଥ ନୁହେଁ ଯେ ଭାରି ଜଳ ଦ୍ବାରା ବିଭଜନର ସବୁ ବିପଦ ଗୁଲିଯାଏ । ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି କେନ୍ଦ୍ରଗୁଡ଼ିକର ଦୁର୍ଘଟଣାମାନ (ଥ୍ରୀ ମାଇଲ୍ ଦ୍ବୀପ ଓ ଚେର୍ନୋବିଲ ଦୁଇଟି ବଡ଼ ଉଦାହରଣ), ବର୍ତ୍ତି ଗୁଲିଥିବା ତେଜସ୍ବିୟ ଆବର୍ଜନାର ପରିମାଣ ଏବଂ ଏ ପ୍ରକାରର କାମର ପରମାଣୁ ବୋମା ସାଙ୍ଗେ ସମ୍ପର୍କ ମଣିଷ ପାଇଁ ସବୁବେଳେ ଚିନ୍ତାର ବିଷୟ ହୋଇ ରହିବ ।



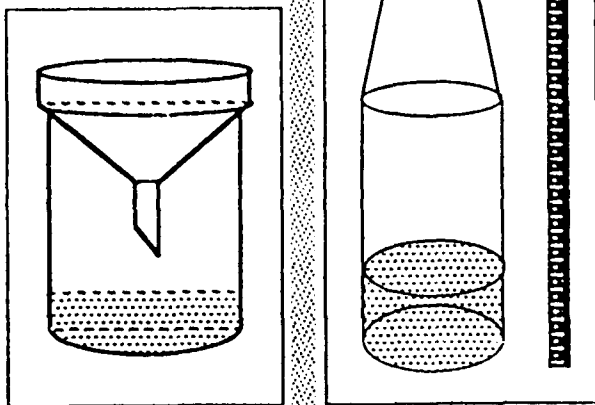
ବର୍ଷାମାପକ

ଖବର କାଗଜରେ ପଡୁଥିବା ସେ ତୁମ କିଲାରେ ଆଜି ଏତେ ବର୍ଷା ହୋଇଛି କିମ୍ବା ଆମେ ଏଠି କହୁଛେ ଭାରତରେ ହାରହାରି ବର୍ଷା ୧୧୭୦ ମି.ମି. । ବର୍ଷାର ପରିମାଣ କେମିତି ମାପାଯାଏ ଜାଣିଛ କି ? କେବେ ଉଠିଛ କି ବର୍ଷା ପାଣିର ପରିମାଣ ଘନ ମାପରେ ପ୍ରକାଶ ନ କରି ସାଧାରଣ ଲୋକ ମାପରେ କାହିଁକି ଦିଆଯାଏ ?

ବର୍ଷାର ପରିମାଣ ଏତେ ମି.ମି. କହିଲେ ଆମେ ବୁଝୁ ଯେ ପଡୁଥିବା ବର୍ଷା ପାଣିତକ କୁଆଡ଼େ ନ ଯାଇ ଯଦି ପଡୁଥିବା ଯାଗାରେ ଛିଡ଼ା ହୋଇ ବୁହତା ତା'ହେଲେ ତେବେ ସେଠି କେତେ ଭଜର ପାଣି ହୁଅନ୍ତା । ଅର୍ଥାତ୍ ସମସ୍ତସ୍ଥାନରେ ବର୍ଷାମାପକ ପଡୁଥିବା ବର୍ଷା ପାଣି ଯଦି ଜମି ବୁହତା ତା'ହେଲେ ଏ ଅଞ୍ଚଳର ସବୁ ଆଡ଼େ ୧୭୨୩ ମି.ମି. ବା ସାୟ ପୁରୁଷେ ଭଜର ପାଣି ଛିଡ଼ା ହୋଇ ବୁହତା ! ବର୍ଷା ପାଣିକୁ ଭଜତା ଅନୁସାରେ ମାପିଲେ ଆମେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଥିବା ଅଞ୍ଚଳର ବର୍ଷାର ପରିମାଣ ତୁଳନା କରିପାରିବା ।

ସବୁ ପାଣି ତ ଜମି କରି ରହିପାରିବ ନାହିଁ, ତେଣୁ ଆମକୁ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଯାଗାରେ ବର୍ଷା ପାଣିକୁ ଧରି ରଖିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ତା'ର ଗଭୀରତା ମାପିଲେ ଆମକୁ ସେ ଅଞ୍ଚଳର ହାରହାରି ବର୍ଷାପାତର ପରିମାଣ ମିଳିଯିବ । ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ ଥିବା ପାଣିପାଗ ଅର୍ପିସବୁ ଯାଇ ଏ କାମ ଦେଖିପାରିବ । ନିଜେ ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ ସହଜରେ କରିପାରିବ । କିଛି ଦିନ ମାପିଲା ପରେ ତୁମର ଫଳାଫଳ କ'ଣ ହେଉଛି ଦେଖ ।

ଚିତ୍ରରେ ଦେଖା ହୋଇଥିଲା ଭଳି ଗୋଟିଏ ସିଧା ବୋତଲ (ଯେପରି ତଳୁ ଗୋଳିଆ ହୋଇ ନ ଥିବ) କିମ୍ବା



ସଜ୍ଜ ତବା ଓ କାହାକୀ ଆଣ । ତବା ବା ବୋତଲର ତଳ ଯେମିତି କାହାକୀର ଉପରର ମୁହଁ ପାଖେ ସମାନ ହୁଏ । ନ ହେଲେ ତୁମର ମାପ ଠିକ୍ ହେବ ନାହିଁ । କାରଣ ପାଣିତକ ଯେତିକି ଅଞ୍ଚଳରେ ପଡୁଛି ସେତିକି ଅଞ୍ଚଳରେ ଛିଡ଼ା ହେବା ଦରକାର । ତଭଡ଼ା ମୁହଁ ତବାରେ କାହାକୀ ନ ଦେଲେ ବର୍ଷା ନ ହେଉଥିବା ସମୟରେ କିଛି ପାଣି ଶୁଖିଯିବ ଓ ମାପ ଭୁଲ ହୋଇଯିବ ।

ତୁମର ଏହି ବର୍ଷାମାପକଯନ୍ତ୍ରକୁ ଗୋଟିଏ ଖୋଲା ଯାଗାରେ ରଖିଦିଅ । ପାତାରି ବା ଛାତ ଉପରେ ରଖିଲେ ଆଜ କେହି ଲାଗିବାର ଭର କମିଯିବ । ତା ଉତ୍ତିକଡ଼େ ମାଟି ବା ପଥର ଦେଇ ବୋତଲଟିକୁ ମଜବୁତ ଓ ସିଧା କରି ରଖ ଯେପରି ପଡ଼ି ନ ଯାଏ ।

ସ୍ଥିତିଦିନ ପାଣିର ଭଜତା ସେଇରେ ମାପ ଓ ପାଣି ତକ ପୋପାଡ଼ି ଦିଅ । ସତ୍ୟେକ ଦିନର ଫଳାଫଳକୁ ତୁମ ବିଜ୍ଞାନ ଡାଏରୀରେ ପରିଷାର ଭାବେ ଲେଖି ରଖିବ ଓ ତାରୁଙ୍ଗ କୁ ପଠାଇବ ।

ଆକାଶ ଧୂଆ

ଆମେ ନିଜ ଦେହ, ଲୁଗା, ଘର ଇତ୍ୟାଦି ଧୋଇବା ପାଇଁ ପାଣି ବ୍ୟବହାର କରିଥାଉ । କିନ୍ତୁ ଭବିଷ୍ୟ କି ପାଣି ଆଉ ସବୁ କ'ଣ ଧୂଏ ? ଖରଦିନେ ସବୁଆଡ଼େ ଧୂଳି ଜମିଯିବା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିବ । ଆକାଶରେ ବି ସବୁଆଡ଼େ ଧୂଳିକଣା ଭରି ହୋଇଯାଏ । ପବନ ଧୂଳି ଭଡ଼ାଇ ସବୁଆଡ଼େ କରିଦିଏ । ଗଛର ପତ୍ର ଉପରେ ଧୂଳି ବସିଯାଏ, ଫଳରେ ସେମାନେ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଳେଷଣ କରି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ, କିମ୍ବା ନିଃଶ୍ୱାସ ନେଇ ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ପବନରେ ବେଶୀ ଧୂଳି ହୋଇଗଲେ ଶ୍ୱାସ ରୋଗୀମାନଙ୍କର ମଧ୍ୟ ନିଃଶ୍ୱାସ ନେବାରେ ଅସୁବିଧା ହୁଏ ।

ଗୋଟିଏ ଯୋର ଅସର ବର୍ଷା ହୋଇଗଲେ କିନ୍ତୁ ସବୁଆଡ଼େ ସଫା ହୋଇଯାଏ । ଆକାଶ ପୁର ପରିଷ୍କାର ହୋଇଯାଏ ଓ ଗଛଲତା ସବୁ ତାଜା ସବୁଜ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି । ଏହା ଛଡ଼ା ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ମିଶୁଥିବା କେତେକ ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ଯଥା ଗନ୍ଧକ ଓ ଯବକ୍ଷାରଜାନର ଅକ୍ସାଇଡ୍, ସବୁ ବର୍ଷା ପାଣିରେ ମିଳାଇ ଧୋଇ ଯାଆନ୍ତି । ଅବଶ୍ୟ ଏ ଦର୍ଷା ପାଣି ଗଛ ଇତ୍ୟାଦି ପାଇଁ କ୍ଷତିକାରକ ହୋଇଥାଏ, କିନ୍ତୁ ଅଳ୍ପ ଅଳ୍ପ ହୋଇ ଧୋଇ ନ ଯାଇଥିଲେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଆମ ନିଃଶ୍ୱାସରେ ମିଶି ଆହୁରି ବେଶି କ୍ଷତି କରନ୍ତେ । ●

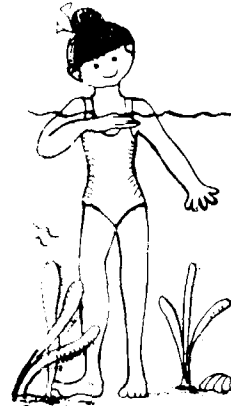
ଜାଣିଛୁ କି?

- ଏକ ଟନ୍ ଇସ୍ପାତ ତିଆରି କରିବାରେ ୭୫,୦୦୦ ଲିଟର ପାଣି ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ ।
- ଖର୍ଚ୍ଚ ଏ ଖବରକାଗଜର କାଗଜ ତିଆରି କରିବାରେ ସାୟ ୧୦ ଲିଟର ପାଣି ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । (ଏକ ଟନ୍ କାଗଜ ପାଇଁ ୨,୫୦, ୦୦୦ ଲିଟର)
- ପୃଥିବୀର ସବୁତକ ପାଣି ଭରତବର୍ଷ ଆକାରର କୁଅରେ ରଖିଲେ ତା'ର ଗଭୀରତା ହେବ ସାୟ ୪୨୫ କି:ମି ବା ବର୍ତ୍ତମାନର ସମୁଦ୍ର ଗଭୀରତାର ୧୦୦ ଗୁଣରୁ ଅଧିକ ।
- ଭାରତ ମହାସାଗରରେ ଥିବା ସିଲ୍‌ଓର୍ ଦ୍ୱୀପରେ ଥରେ ୨୪ ଘଣ୍ଟା ଭିତରେ ୧୮୭୦ ମି.ମି. ବର୍ଷା ହୋଇଥିଲା ।
- ଚିଲି ଦେଶର ଆଟାକାମା ମଲ୍ଲୁନିରେ ୪୦୦ ବର୍ଷ ପରେ ୧୯୭୨ ମସିହାରେ ଥରେ ବର୍ଷା ହୋଇଥିଲା ।
- ମହାକାଶରେ ପାଣି-ଆମ ଜାଣିବାରେ ପାଣି ବିନା ଜୀବନ ଅସମ୍ଭବ । ତେଣୁ ଏ ବିଶ୍ୱରେ ପୃଥିବୀ ବାହାରେ ଜୀବନ ଅଛି କି ନାହିଁ ତାହା ଜାଣିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ କେଉଁଠି ପାଣି ଅଛି ମଣିଷ ତାହା ଖୋଜି ବୁଲୁଛି । ସୌରଜଗତରେ ପୃଥିବୀ ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଗ୍ରହରେ ପାଣି, ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ କିମ୍ବା ବରଫ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ବୃହସ୍ପତିର ଉପଗ୍ରହ ସ୍ଥରେପା ଓ ଶନିର ଉପଗ୍ରହ ଟିଟାନର ଉପରଭାଗ ପାଣିର ବରଫରେ ଢଳା । ଶନିର ଦଳୟରେ ଛୋଟ ବଡ଼ ଅନେକ ବରଫ ଖଣ୍ଡମାନ ଭାସି ବୁଲୁଛନ୍ତି । ତେବେ ସବୁକ ପକ୍ଷା ଓ ଟିଟାନର ଭିନ୍ନ ଧରଣର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଯୋଗୁ ସେ ସବୁ ଯାଗାରେ ଜୀବନ ହୁଏତ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

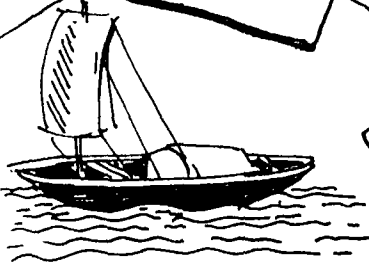
ପାଣି

ଦୃଢ଼କାର ସମସ୍ତଙ୍କର

ଥାଏ ସବୁଠି



ଖାଦ୍ୟରେ



ଦେହରେ

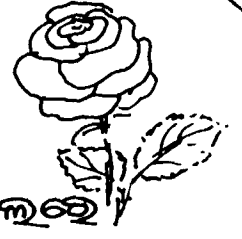
ଆମର

ଆଜିର
ସମସ୍ୟା !

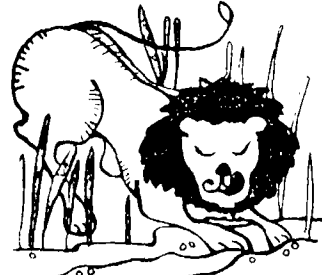


ଫଳମୂଳରେ

ପତ୍ର ଫୁଲରେ

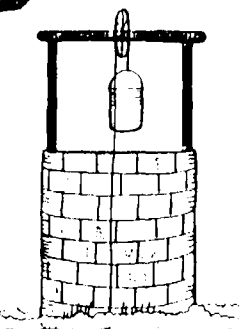


ଜୀବ ଜନ୍ତୁ ଓ

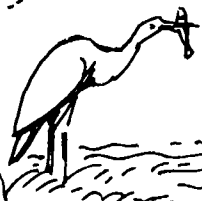


ସମୁଦ୍ର, ନଈ ନାଳରେ

ମାଟି
ତଳେ



ଗଛମାନଙ୍କର

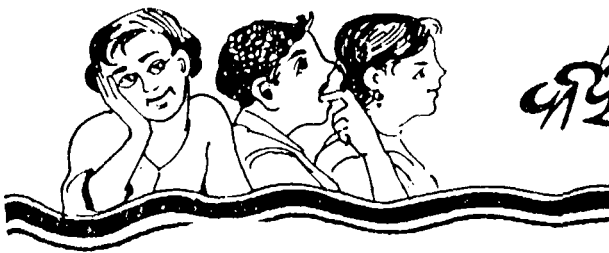


କେଉଁଠି ପ୍ରଚୁର
ତ କେଉଁଠି
ଅଭାବ

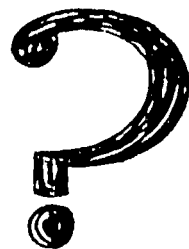


ଆସନ୍ତା କାଲି ପାଇଁ
ପଥେଷ୍ଟ କି ?



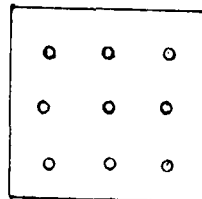


କୃତ୍ରିମ ଚନ୍ଦ୍ର



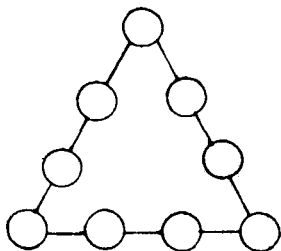
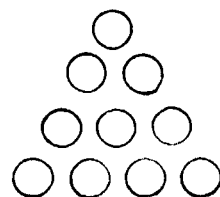
୧. ଚିତ୍ରରେ ଦୁଇଟି ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ଆଙ୍କ ଯେପରି ସେମାନଙ୍କ ବାହୁଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିନ୍ଦୁକୁ ଅନ୍ୟ ବିନ୍ଦୁଠାରୁ ଅଲଗା କରି ଦେବେ ।

୨. ବିଭିନ୍ନ ଗାଣିତିକ ସଙ୍କେତକୁ ଓ ଗୁଣେଟି ୪କୁ ବ୍ୟବହାର କରି ୮, ୯, ୧୦, ୧୧, ୧୨, ୧୩, ୧୪, ୧୫, ୧୬, ୧୭, ୧୮ ପାଇପାରିବ କି ?



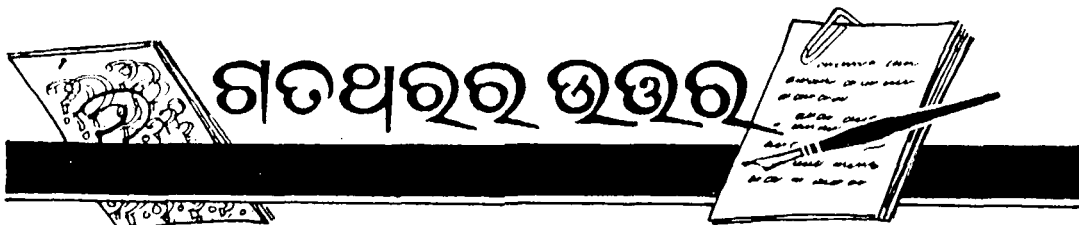
ଉଦାହରଣ : $୧୧ = \frac{୪୪}{\sqrt{୪} + \sqrt{୪}}$

୩. ତିନୋଟି ବୋତାମର ସ୍ଥାନ ପରିବର୍ତ୍ତନ କର ଯେପରି ଚିତ୍ରଟିର ମୂଳ ଉପରୁ ତଳକୁ ହୋଇଯିବ ।



୪. i. ୧ ରୁ ୯ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଥରେ ମାତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ଗୋଲଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ସଜାଇ ଲେଖ ଯେପରିକି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଧାଡ଼ିର ମିଶାଣ ଫଳ ୧୭ ହେବ ।

ii. ସେହିପରି ପୁଣି ଥରେ ଲେଖ ଯେପରି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଧାଡ଼ିର ମିଶାଣ ଫଳ ୨୦ ହେବ ।



୧. ୧୪ ୩୦.୨୪

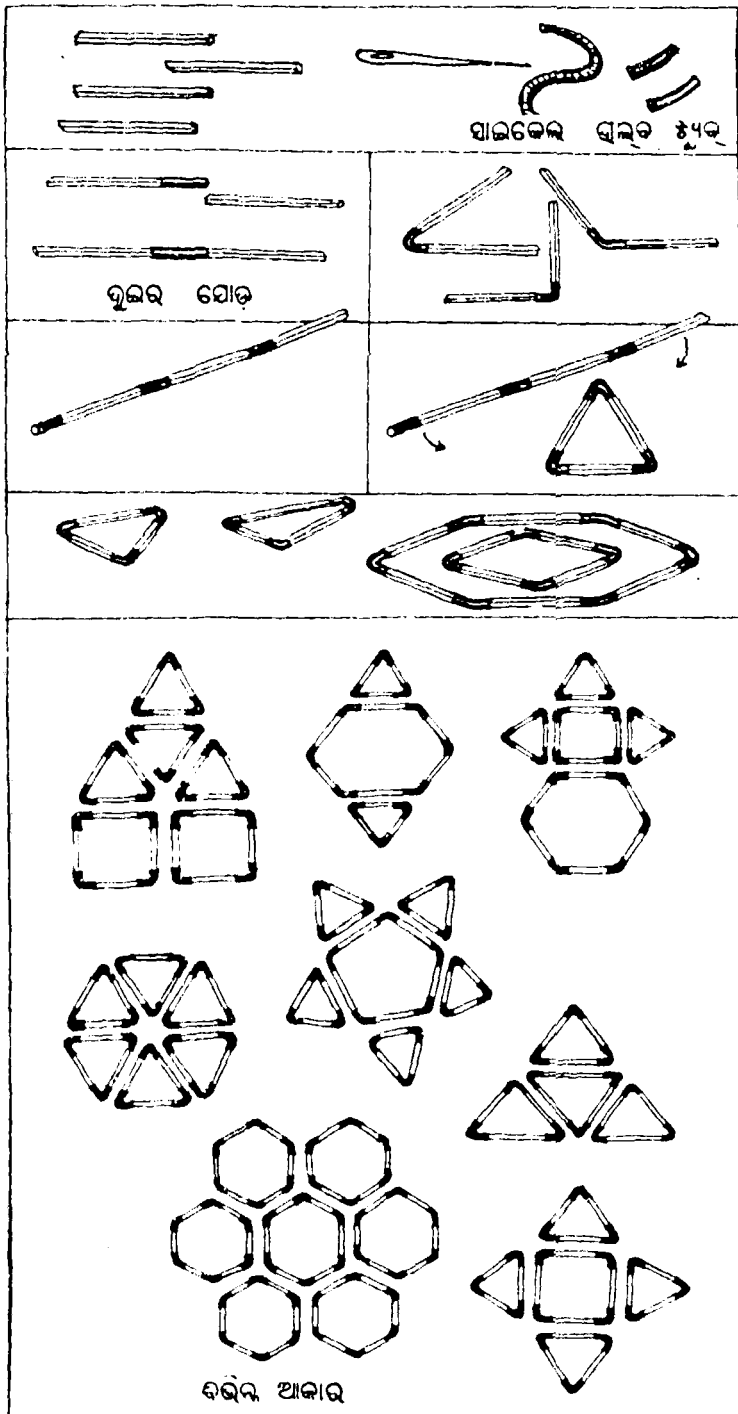
୨. ୧୮ ବର୍ଷ ୪. ୮ ଗୋଟି

୫. ୧୫ ଓ ୧୮ ବର୍ଷ

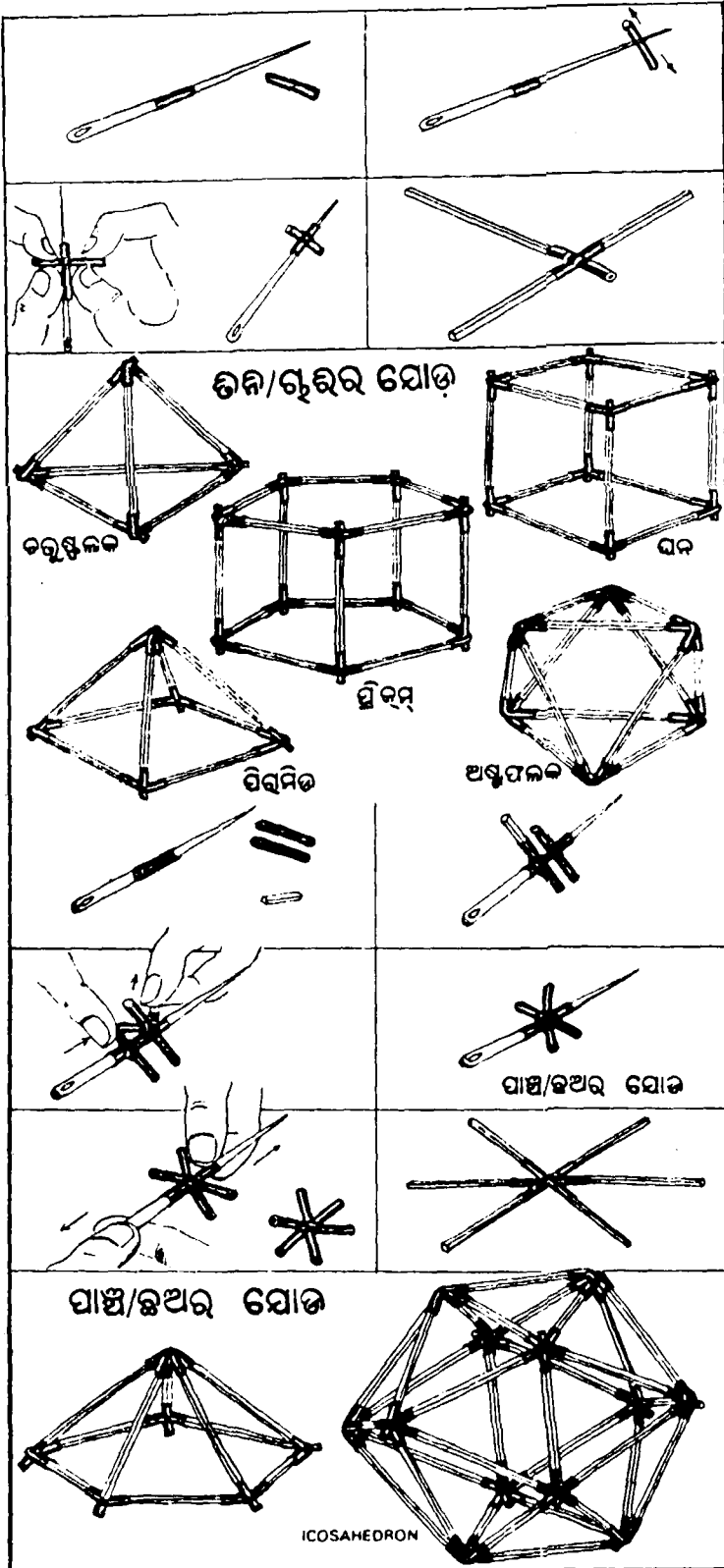
୬. $୨୯ \times ୩୦ = ୮୭୦$ ପ୍ରକାର

$$\begin{array}{r} ୧୨୩ \\ ୨୧ \\ \hline ୧୨୩ \\ ୨୪୬ \\ \hline ୨୫୮୩ \end{array}$$

ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା • କାଟ କାହିଁଗଲା •



- ଏହା ଗୋଟିଏ ଶସ୍ତା ଓ ମଜାଦାର ଖେଳ । ସାଇକେଲ ଉଲ୍ଲବ ଟ୍ୟୁବ୍ରେ ଖଡ଼ିକା କାଟି କୁ ଯୋଡ଼ି ଯୋଡ଼ି ବିଭିନ୍ନ ଆକାର ସବୁ କରି ହେବ । ଉଲ୍ଲବ ଟ୍ୟୁବ୍ ସାଇକେଲ ଦୋକାନରେ ମିଳିବ ।
- ଉଲ୍ଲବ ଟ୍ୟୁବ୍ ଖଣ୍ଡର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡରେ ଦୁଇଟି ଖଡ଼ିକା କାଟି ପୁରାଅ, ଯେପରି ଦୁଇମୁଣ୍ଡ ଟ୍ୟୁବ୍ ଭିତରେ ଲାଗିରହିବ । ଏହି ଦୁଇ କାଟିକୁ ବଳେଇ ବିଭିନ୍ନ କୋଣ ସବୁ କରିହେବ ।
- ତିନୋଟି କାଟି ଓ ତିନିଖଣ୍ଡ ଉଲ୍ଲବ ଟ୍ୟୁବ୍ ଦ୍ଵାରା ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜ କର । କାଟିଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ଲମ୍ବର ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ଏକ ସମବାହୁ ତ୍ରିଭୁଜ ।
- ଉଭେଟି କାଟି ଓ ଉଭେଟି ଉଲ୍ଲବ ଟ୍ୟୁବ୍ ନେଇ ଗୋଟିଏ ଚତୁର୍ଭୁଜ କର ।
- ଏହିପରି ଟ୍ରାପିଜିୟମ, ଚତୁର୍ଭୁଜ, ପଞ୍ଚଭୁଜ, ଷଡ଼ଭୁଜ, ଇତ୍ୟାଦି କର ।
- ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆକୃତିର ବିଭିନ୍ନ କୋଣ ମାପି ଦେଖ ।
- ପ୍ରଥମେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ତ୍ରିଭୁଜ, ଚତୁର୍ଭୁଜ, ପଞ୍ଚଭୁଜ, ଷଡ଼ଭୁଜ ଇତ୍ୟାଦି ତିଆରିକର ।
- ଏଗୁଡ଼ିକୁ ନେଇ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଭଳି ସ୍ଥାନର ସ୍ଥାନର ଆକୃତି ଗଢ଼ ।
- ଆମ ଶ୍ଵାସପାଖରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଜିନିଷରେ ଏହିସବୁ ଆକୃତି ବାଟନାର ବ୍ୟବହାର ହୋଇଥାଏ । ଯଥା :- ମହୁଫେଣା, ସଜାପତିର ଡେଣା, ଫୁଲ, ଝୋଟି ଇତ୍ୟାଦି ।
- ଗୋଟିଏ ପଞ୍ଚଭୁଜକୁ ଦୁଇ ଆଙ୍ଗୁଳରେ ଟିପ । ଗୋଟିଏ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରକୁ ଟିପ । ଏଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ବଦଳିଯିବ ।
- ଏବେ ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜକୁ ଟିପ ।
- ଦେଖିବ ଯେ ତ୍ରିଭୁଜଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ ସବୁର ଆକାର ବଦଳି ଯାଇଛି । କେବଳ ତ୍ରିଭୁଜ ହିଁ ଶକ୍ତ ଓ ସାୟା ।
- ଯେହେତୁ ତ୍ରିଭୁଜ ଶକ୍ତ ଓ ସାୟା, ଏହାର ବ୍ୟବହାର ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ କରାଯାଏ, ଯଥା : ଘରଟିଆରି, ପୋଲଟିଆରି, ଇତ୍ୟାଦି ।



- ପ୍ରାୟ ୨୧୧.୩ ଇଞ୍ଚର ଦୃଢ଼ଖଣ୍ଡ ଇଞ୍ଚର ଟ୍ୟୁବ୍ ନିଅ । ଗୋଟିକୁ ଗୋଟିଏ ଖାତା ସିଲେଇ ଛୁଆଁ ବା ମୁନ କରାଯାଇଥିବା ସାଇକେଲ ସ୍କୋକ ଖଣ୍ଡରେ ପୁରାଅ । ଛୁଆଁ ବା ସାଇକେଲ ସ୍କୋକକୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଇଞ୍ଚର ଟ୍ୟୁବ୍ ମଝିରେ କଣାକରି ପୁରାଅ । ଦ୍ୱିତୀୟ ଟିର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଟାଣି କଣାଟିକୁ ସାମାନ୍ୟ ବଡ଼କର ଏବଂ ପ୍ରଥମଟି ଉପରେ ଚଢ଼ାଇ ଦିଅ । ଦୁଇଟିଯାକ ଏବେ +ଆକୃତିର ହେବ । ଏହାକୁ ସାବଧାନତାର ସହ ଛୁଆଁ ବା ସ୍କୋକକୁ କାଟିଥାଣ ।
- ବର୍ତ୍ତମାନ କେତେ ଗୁଡ଼ିଏ + ଆକାର ତିଆରିକରି ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଆକୃତି ଗୁଡ଼ିକ କର ।
- ପ୍ରକୃତିରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଆକୃତି ମଧ୍ୟରୁ ଚତୁଷ୍ଠକ (tetrahedron) ସବୁଠାରୁ ମଜବୁତ । ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନରେ ଏହା ବହୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ, ଯେପରି କାଠଗୋଲରେ ତରଳ ତିନୋଟି ବାଉଁଶ ଦ୍ୱାରା ଝୁଲ ଯାଇଥାଏ, ଯାହାର ଆକାର ଚତୁଷ୍ଠକ ପରି ।
- ଗୋଟିଏ+ଆକାର ତିଆରି କର । କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଛୁଆଁ କାଟ ନାହିଁ । ତୃତୀୟ ଇଞ୍ଚର ଟ୍ୟୁବ୍ ଟିଏ ପ୍ରଥମ ଉପରେ ଚଢ଼ାଅ । ତିନୋଟିଯାକ ଏବେ + ଆକାରର ହେବ ।
- ଦ୍ୱିତୀୟ ଟିର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡେ ଖଡ଼ିକା କାଟି ପୁରାଅ । ଏହି କାଟିର ଆର ମୁଣ୍ଡ ତୃତୀୟ ଇଞ୍ଚର ଟ୍ୟୁବ୍ ଭିତରେ ପୁରାଅ । ଏହାକୁ ଛୁଆଁ କାଟି ନିଅ । ତିନୋଟି ଯାକ ଇଞ୍ଚର ଟ୍ୟୁବ୍ ମିଶି ଗୋଟିଏ ତାର * ଆକାରର ହେବ ।
- ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି ତିଆରି କର ।
- ତାକୁ ମିଶେଇ ନୂଆ ନୂଆ ଆକାର କର ।
- ଗୋଟିଏ ଛିଦ୍ରମକୁ ଗୋଟିଏ ଘନ ଉପରେ ରଖିଲେ ଗୋଟିଏ ଘର ହେବ ।
- ଏହିପରି ତମ୍ବୁ, ମନ୍ଦିର, ଇତ୍ୟାଦି କର ।
- ଚତୁଷ୍ଠକ (tetrahedron) ଓ ଅଷ୍ଟ-ପକ୍ଷକ (octahedron) ନେଇ ବହୁତ ମଜାଦାର ଆକାର କରିହେବ ।
- କେତେକ ସରଳ ପରମାଣୁର ମଡେଲ ତିଆରି କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ଗାଁ' ଗଣ୍ଡାର ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ : ପାଣି

ଅଧ୍ୟାପକ ସି. ଭି. ରମଣ, ୧୯୫୧

ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତା ପ୍ରଫେସର ସି. ଭି. ରମଣ (୧୮୮୮-୧୯୭୦) କେବଳ ଯେ ଜଣେ ଶିଶୁଙ୍କ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀ ଥିଲେ ତା ନୁହେଁ; ସେ ଥିଲେ ଜଣେ ମାନବବାଦୀ । ବିଜ୍ଞାନ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଜୀବନ ଦର୍ଶନ ଥିଲା । ନିଜ ଗୁରୁପଥରେ ଦେଖୁଥିବା ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସ୍ତରର ଉପ ଥିଲା । ଏହି ଲେଖାଟି ତାଙ୍କର ନିଜାଧାର ଓ ଦୃଷ୍ଟି ଭଙ୍ଗାର ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ରୂପେ “ନୂତନ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ” ବହିରୁ ଅନୁବାଦିତ ।

ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳର ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ବଢ଼ାଇବାରେ ପାଣିର ଅବଦାନ ବହୁତ । ପଥୁରିଆ ଅଞ୍ଚଳର ଛୋଟିଆ ଝରଣାଟିଏ ହେଉ, କିମ୍ବା ଗାଈ ଗୋରୁଙ୍କର ଶୋଷ ମେଣ୍ଟାଉଥିବା ଗସ୍ତା-କଡ଼ିଆ ପୋଖରୀଟିଏ ହେଉ । ଯେତେ କମ୍ ଗଭୀର ହେଲେ ବି ପାଣିଭର ପୋଖରୀଗୁଡ଼ିକର ଦୃଶ୍ୟ ନିଶ୍ଚୟ ଆନନ୍ଦଦାୟକ । ଅବଶ୍ୟ ମାଟିଆ ପାଣିରୁ ଆଲୁଅ ପ୍ରତିପଳିତ ହୋଇ ଯାଉଥିବାରୁ ପୋଖରୀର ତଳ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ, ତେଣୁ ଗଭୀରତାଟା ଜଣାପଡ଼େ ନାହିଁ । ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତରେ ଏ ପୋଖରୀଗୁଡ଼ିକ ଗୁମ୍ଫା କାମ ପାଇଁ ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ମହାଶୁରରେ ଏହି ପୋଖରୀତଳିଆ ଜମିଗୁଡ଼ିକରେ ଅଧିକାଂଶ ଧାନ ଫସଲ ହୋଇଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଆଖ୍ୟାୟିକ ଉଦ୍ଭିଦ ବିରଟ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ଉପରେ ସୂକ୍ଷ୍ମାଦୟ ବା ସୂକ୍ଷ୍ମାସ୍ତ୍ର ଖୁବ୍ ମନମୁଗ୍ଧକର ଦେଖାଯାଏ । ଭୂଭଗର ଦୃଶ୍ୟରେ ପାଣିର ସ୍ଥାନ ମଣିଷ ମୁହଁରେ ଆଖି ସଙ୍ଗେ ତୁଳନୀୟ । ସ୍ୱକୃତିର ମାନସିକ ଅବସ୍ଥାକୁ ଦେଖାଇଲେ ଭଳି ଏହି ପାଣି ଖର ପାଗରେ ଝଲକୁ ଥାଏ, କିନ୍ତୁ ମେଘ ଘୋଟାଇଥିବା ବେଳେ ନିଷ୍ପ୍ରଭ ଓ ଦୁଃଖିତ ଜଣାପଡ଼େ ।

ପାଣିର ଗୋଟିଏ ଅତି ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ଧର୍ମ ହେଉଛି ତା'ର ପଟ୍ଟ ବା ଅତି ଛୋଟ ଛୋଟ ମାଟିକଣିକା ବୋହିବାର କ୍ଷମତା । ପୋଖରୀକୁ ଆସୁଥିବା ବର୍ଷାପାଣିର ରଙ୍ଗ ତେଣୁ ଉପର ମୁଣ୍ଡର ମାଟିର ରଙ୍ଗ ଅନୁସାରେ ବଦଳିଥାଏ । ଏହି ମାଟି କଣିକାଗୁଡ଼ିକର ସାହାଯ୍ୟ ପାଣି ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଅତି ଛୋଟ ହୋଇଥିବାରୁ ସେମାନେ ପାଣିରେ ଭସି ରହି ବହୁତ ଦୂରକୁ ଯାଇପାରନ୍ତି ।



ଅତି ଛୋଟ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏ କଣିକାଗୁଡ଼ିକର ସଖ୍ୟା ଯୋଗୁ ପାଣିରେ ଭସି ଯାଉଥିବା ମାଟିର ପରିମାଣ ବହୁତ ବେଶୀ । ସମୁଦ୍ରର ଲୁଣି ପାଣିରେ ମିଶିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଗୋଳିଆ ପାଣିର ମାଟିକଣିକାଗୁଡ଼ିକ ବସିଯା'ନ୍ତି, ତେଣୁ ତଙ୍ଗାରେ ଗଲବେଳେ ନଈ ମୁହାଣରେ ପାଣିର ରଙ୍ଗ ବାଦାମୀରୁ ହଳଦିଆ ଓ ସବୁଜ (ହଳଦିଆ ଓ ନୀଳ ମିଶା) ଦେଇ ସମୁଦ୍ରର ନୀଳ ରଙ୍ଗକୁ ବଦଳି ଯିବାର ଦେଖାଯାଏ । ଭିକୋଣ ଭୂମି ଅଞ୍ଚଳର ଜମିସବୁ ଏହି ପଟ୍ଟମାଟି ପଡ଼ି ପଡ଼ି ଗଢି ଉଠିବାରୁ ଖୁବ୍ ଉର୍ଦ୍ଧର ।

ଭୂତଳର ପଥରରୁ ଉପର ସ୍ତର ତିଆରି କରିବାରେ ପାଣିର ସ୍ରୋତର ଭୂମିକା ଖୁବ୍ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଓ ଉପକାରୀ । ସେହି ଜଳ ସ୍ରୋତ କିନ୍ତୁ କେତେକ ପରିସ୍ଥିତିରେ ମାଟି

ସ୍ତରକୁ ଧୋଇ ନେଇଯାଏ ଓ ଗୁଣ୍ଡ କାମ ପାଇଁ କ୍ଷତି କରାଏ । ଏ ପ୍ରକାରର ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ଭରତର ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଓ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶରେ ଗୋଟିଏ ଗୁରୁତର ସମସ୍ୟା । ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାରେ ମାଟି ଧୋଇଯିବା ଏତେତା ଜଣା ନ ପଡ଼ିଲେ ମଧ୍ୟ ପର ଅବସ୍ଥାରେ ବଡ଼ ବର୍ଷାରେ ଖାତ ଓ ଗୋହିଁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ଜମି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ତାଲୁ ଓ ଗୋହିଁଥିବା ଜମିରେ ପାଣି ବିନା ବାଧାରେ ଯୋରରେ ତଳକୁ ଗଡ଼ିଯିବା ଫଳରେ ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ତୀବ୍ର ହୋଇଥାଏ । ଗଛ ଓ ଘାସ ନଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ମାଟିକୁ ବାନ୍ଧି ରଖିବା ପାଇଁ କିଛି ନ ଥିବାରୁ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ମାଟି ଧୋଇ ଯାଇଥାଏ । ଧୋଇ ଯାଇଥିବା ମାଟିର ପରିମାଣ ଏତେ ବେଶୀ ଯେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଆମ ଦେଶର ଗୁଣ୍ଡ କାମ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବହୁତ ବଡ଼ ବିପଦ ରୂପେ ଦେଖା ଦେଇଛି ଓ ଏଥିପାଇଁ ଜରୁରୀ ପ୍ରତିଷ୍ଠେପକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଦରକାର ପଡ଼ିଲାଣି । ତାଲୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ପାହାଚ ଗୁଣ୍ଡ, ବନ୍ଧ ଚିଆରି, ଉପଯୁକ୍ତ ଗଛ ଲଗାଇବା ଇତ୍ୟାଦି ଦ୍ଵାରା ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟକୁ କମାଯାଇ ପାରିବ । ପାଣିକୁ ଉପର ମୁଣ୍ଡରେ ଅଟକାଇ ପାରିଲେ ଏହାର ସଂକେଶ କ୍ଷତିକାରକ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିପାରିବ ନାହିଁ ।

ପାଣି ଜୀବନର ମୂଳ ଆଧାର । ସବୁ ଜୀବଜନ୍ତୁ ଓ ଗଛ ଦେହରେ ବେଶ୍ କିଛି ପାଣି ଥାଏ, ଯାହା ବିନା କୌଣସି ଶାରୀରୀକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମ୍ଭବ ହେବ ନାହିଁ । ତରଳ ପାଣି ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ପାଇଁ ଯେତିକି ଗୁରୁତ୍ଵପୂର୍ଣ୍ଣ, ମାଟିର ଆର୍ଦ୍ରତା ଗଛମାନଙ୍କ ପାଇଁ ସେତିକି ଦରକାର । ତେଣୁ ପଣିର ସରକ୍ଷଣ ଓ ଭରତ ବ୍ୟବହାର ମଣିଷ ସମାଜ ପାଇଁ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ । ପୃଥିବୀର ଅତି ଗଭୀରରେ ପଥର ସ୍ତର ଭିତରେ ଥିବା ଉତ୍ତୁସ୍ତ ଜଳକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ବାକି ସବୁ ପାଣି ବର୍ଷା ଓ ଦୂଷ୍ଟାବସ୍ଥାରେ ଆସିଥାଏ । ଭରତର ଗୁଣ୍ଡ କାମ ମୁଖ୍ୟତଃ ବର୍ଷା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ, ତେଣୁ ଏହା ବର୍ଷାରତରୁ ନିୟମିତତାକୁ ନେଇ ଭଲ ବା ଖରପ

ହୋଇଥାଏ । ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ବର୍ଷାର ପରିମାଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ ଏବଂ ବର୍ଷା ପାଣିକୁ ଅଟକାଇ ରଖିବା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଜଳେ ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ମଧ୍ୟ କମିଯାଇ ପାରିବ । ତାହା ବର୍ଷା ଦିନରେ ନଇ ନାଳରେ ସମୁଦ୍ରକୁ ବୋହିଯାଇ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇଥିବା ମୂଲ୍ୟବାନ ପାଣିକୁ ଅଟକାଇ ରଖାଯାଇ ପାରିଲେ ଅନ୍ୟ ସମୟରେ କାମରେ ଲଗାଯାଇ ପାରିବ । ସାର ଦେଶ ପାଇଁ ଏ ପ୍ରକାରର ଗୋଟିଏ ଯୋଜନା କରଗଲେ ଅନେକ ଅନାବାଦୀ ଅଞ୍ଚଳ ସୁପକା ହୋଇପାରିବ ।

ପାଣିକୁ ଅଟକାଇ ରଖିବା ଦିଗରେ ଜଙ୍ଗଲର ଭୂମିକା ମଧ୍ୟ ଅତି ଗୁରୁତ୍ଵପୂର୍ଣ୍ଣ । ବିଭିନ୍ନ ଉପଯୋଗୀ ଗଛ ଲଗାଇ ନୂଆ ଜଙ୍ଗଲ ସୃଷ୍ଟିକରିବା ବର୍ତ୍ତମାନ ଅତି ଜରୁରୀ । ଏ ପ୍ରକାରର ଜଙ୍ଗଲ ସବୁ ପାଣି ଓ ମାଟିକୁ ବଞ୍ଚାଇ ରଖିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଜାଳେଣୀ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କାଠ ଯୋଗାଇ ପାରିବ । ଫଳରେ ଜାଳିଦେଇ ନଷ୍ଟ କରଯାଉଥିବା ଗୋବର ଖତ ମଧ୍ୟ ବଞ୍ଚାଯାଇ ପାରିବ ।

ବର୍ଷା ପାଣିକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରଯାଇ ପାରିଲେ ନଇ ଓ କେନାଲରେ ପରିବହନର ସୁବିଧା କରଯାଇ ପାରିବ । ସଡ଼କ ଓ ରେଳ ପଥର ବିକାଶ ଭଳି ଏ ପ୍ରକାରର କଳ ପଥ ଉପରେ ମଧ୍ୟ ଯୋର ଦିଆଯିବା ଉଚିତ୍ । ଅଟକାଇ ରଖାଯାଇଥିବା ନଇ ପାଣିରୁ ମିଳି ପାଉଥିବା ଜଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳର ଜୀବନ ଓ ଅର୍ଥନୀତି ଉପରେ ଅନେକ ପ୍ରଭାବ ପକାଇ ପାରିବ । ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ମାଟି ତଳୁ ପାଣି ଉଠାଇ ଦରକାରୀ ସମୟରେ ଗୁଣ୍ଡ କାମରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିପାରିବ ।

ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ପାଣି ସବୁଠାରୁ ସାଧାରଣ ତରଳ ପଦାର୍ଥ, କିନ୍ତୁ ଏହାର ଅନେକ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ ଗୁଣ ଧର୍ମ ଓ ସବୁ ପ୍ରକାରର ଜୀବନରେ ତା'ର ଭୂମିକା ଯୋଗୁ ଏହା ପ୍ରକୃତରେ ଅସାଧାରଣ । ତେଣୁ ଜଳର ପ୍ରକୃତି ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଖୁବ୍ ଆଗ୍ରହଜନକ ଓ ଅସାମାନ୍ୟ ବିଷୟ ।

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦକର ପ୍ରଶ୍ନା: ଫାଉଣ୍ଡେ

ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାଲକେଲ ଫାରଡ଼େଙ୍କ ଜନ୍ମଦିନ । ୧୭୯୧ ମସିହା ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୨ ତାରିଖ ଦିନ ସିଏ ଇଣ୍ଟର ଗୋଟିଏ ଗରୀବ କମାର ଘରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ଦଶଜଣ ଇଇଚରଣୀ ବିଶିଷ୍ଟ ପରିବାରରେ ସାମାନ୍ୟ ଢେଙ୍କାପଡ଼ା ବ୍ୟତୀତ ଅଧିକା ପର୍ବତୀ ଫାରଡ଼େଙ୍କ ପକ୍ଷରେ ସମ୍ଭବ ହୋଇ ନଥିଲା । ଲେକଗାର ପାଇଁ ସେ ବହି ବନ୍ଧାଇ କାମ ଶିଖିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ । କିନ୍ତୁ ତା'ଙ୍କ ଆଗ୍ରହ ବହିର ମଲଟ ଉପରେ ବିମାତ୍ର ରହିଲା ନାହିଁ । ସମୟ ଓ ସୁବିଧା ଦେଖି ସେ ଅନେକ କିଛି ବହି ପଢ଼ି ପାରିଥିଲେ ଯାହା ଭିତରେ ଏନ୍-ସାଇକ୍ଲୋପିଡ଼ିଆ ବିଟାନିକା ଭଳି ଗ୍ରନ୍ଥ ମଧ୍ୟ ଥିଲା । ସେହି ସମୟରେ ଜଣେ ଗ୍ରାହକଙ୍କ ସହାୟତାରେ ସେ ବିଶିଷ୍ଟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ସୁବକ୍ତା ହମ୍ବେଡ଼େଲିଙ୍କର ବକୃତା ଶୁଣିବାର ପ୍ରୟୋଗ ପାଇଥିଲେ ଓ ତା' ସାହାଯ୍ୟରେ ୧୮୧୩ ମସିହାରେ ତେଲିଙ୍ଗ ଗବେଷଣାଗାରରେ ସହାୟକ ଉପରେ ଗୁଡ଼ିଆ ପାଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଗବେଷଣା ଗୁଡ଼ିଆରେ ତାଙ୍କ ଦରମା ବହି ବନ୍ଧାଇ କାମର ଦରମାଠାରୁ କମ୍ ଥିଲା ଓ ପ୍ରଥମେ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାଗାରରେ ତାଙ୍କୁ ଜୋଡ଼ଇ ଧୁଆଁ କାମ କରିବାକୁ ପଡ଼ୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ନିଜର ଅଧ୍ୟାତ୍ମିକତା ଫଳରେ ଏକଦା ବହିବନ୍ଧାକୀ ଫାରଡ଼େ ୧୮୨୫ ମସିହାରେ ସେହି ଗବେଷଣାଗାରର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଓ ୧୮୨୫ ମସିହାରେ ରୟାଲ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟରେ ପ୍ରଫେସର ହୋଇ ପାରିଥିଲେ ।

ତାଙ୍କର କିରୀମାନଙ୍କ ଭିତରେ ମୁଖ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ହେଲା—ଗୁପ୍ତ ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ଵାରା ଆଜ୍ଞାତକାମ୍, କ୍ଲୋରିନ୍ ଇତ୍ୟାଦି କେତେକ ବାଷ୍ପର ଚରଣୀକରଣ(୧୮୨୩) ଓ ୦° ପାରେନ୍‌ଫିଟ୍‌ରୁ କମ୍ ତାପମାତ୍ରା ସୃଷ୍ଟି ।

—ବେଉର୍‌ଲ ଆବିଷ୍କାର (୧୮୨୫)

—ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋକେମିଷ୍ଟ୍ରିର ନିୟମାବଳୀ ଓ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋ-ଲିସିସ୍ ଦ୍ଵାରା ବିଭିନ୍ନ ଧାତୁ ତିଆରି (୧୮୩୨)



—ପ୍ରଥମ ବିଦ୍ୟୁତିକ ମୋଟର (୧୮୨୧) ଯଦିଓ ଏହା ଆଜିର ମୋଟର ଭଳି ଏତେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ନଥିଲା ।

—ତାଙ୍କର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଉଦ୍ଭାବନ ହେଲା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦକ (୧୮୩୧) ଯାହାର ପରିମାଳିତ ରୂପ ଆଜି ଆମକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇଛି ।

ଶୁଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗିପାରେ ଯେ ଫାରଡ଼େଙ୍କୁ ସାଧୁ କିଛି ବି ଗଣିତ ଜଣା ନ ଥିଲା, କାରଣ ସେ ନିଜ ଆଗ୍ରହର ବିଷୟ ସବୁ ପଢ଼ି ନିଜ ଗବେଷଣାରେ ଆଗେଇ ପାରି-ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବିନା ଗାଣିତକ ବିଶ୍ଳେଷଣରେ ମଧ୍ୟ ସେ ନିଜର ପ୍ରଖର କଳ୍ପନାଶକ୍ତି ଯୋଗୁ ଏତେଦୂର ଆଗେଇ ପାରିଥିଲେ ।

ସେ ଜଣେ ଦକ୍ଷ ଶିକ୍ଷକ ଓ ଲୋକପ୍ରିୟ ବକ୍ତା ଥିଲେ । ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ବୁଝାଇ କହିବା ପାଇଁ ସେ ବିଖ୍ୟାତ ଥିଲେ । ସେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବର୍ଷ “ବଡ଼ଦିନ” ସମୟରେ ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ କିଛି ବିଜ୍ଞାନ ବକୃତା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ରଖୁଥିଲେ । ୧୮୨୦ରୁ ୧୮୬୨ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୪୨ ବର୍ଷ ଧରି ସେ ନିଜର ଗବେଷଣାର ପ୍ରତିଦିନର ବିବରଣୀ ସ୍ଵୟ ଲବରେ ଲେଖି ରଖୁଥିଲେ । ୧୯୩୨ ମସିହାରେ ଏହା ୭୫୫ରେ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା ।

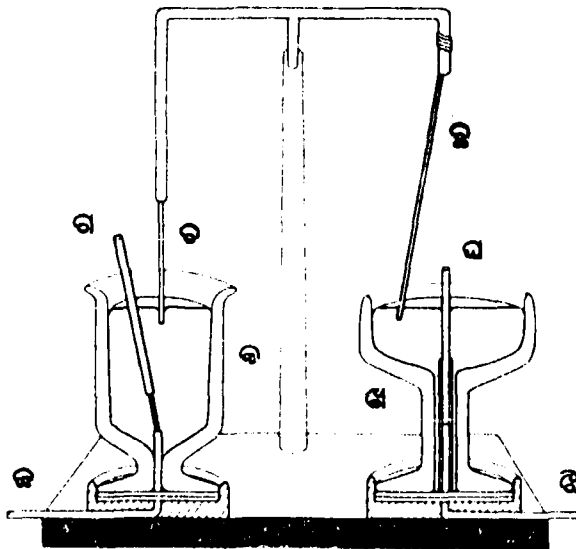
ଫାଗଡ଼େ କଣେ ଖୁବ୍ ଧାର୍ମିକ ଲୋକ ଥିଲେ ଓ ସରକ ଗଦରେ ଚଳୁଥିଲେ । ପଦବୀ ଓ ଇପାରିମାନଙ୍କ ଠାରୁ ସେ ଦୂରେଇ ରହୁଥିଲେ, ଏପରିକି ସେ “ନାଲବୁହୁ” (ସୋର ଇପାରି) -- ଯାହାକି ଯେକୌଣସି ଇଂରେଜ ପାଇଁ ସର୍ବୋଚ୍ଚ ସମ୍ମାନକୁ ମଧ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରି ନ ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ନାମ ଅନୁସାରେ ନାମିତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିର ଏକକ “ଫାଗଡ଼େ” ଓ ସ୍ୱଧାରିତା (ଜ୍ୟୋପାସିଟାନ୍ସ)ର ଏକକ “ଫାଗଡ଼” ଏବେ ସବୁଆଡ଼େ ବ୍ୟବହୃତ ।

ତାଙ୍କର ଏତେ ଦୂର ଆଗେଇବାରେ କିନ୍ତୁ କଣେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଇର୍ଷାନିତ ଥିଲେ । ସେ ହେଉଛନ୍ତି ଫାଗଡ଼େଙ୍କର ପ୍ରଥମ ଗୁରୁ ହର୍ମୁଡ଼େଇ । ୧୮୩୯ ମସିହାରେ ସେ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ଇଲି ମାନସିକ ଅର୍ଥରତାର ଶାକାର ହୋଇଥିଲେ ଓ ପରେ ପରେ ତାଙ୍କର ମନେରଖିବା ଶକ୍ତି କର୍ମସିଦ୍ଧାନ୍ତ ସେ ନିଜେ ଗବେଷଣା କାମରୁ ଓହରି ଯାଇଥିଲେ । ତାଙ୍କର ପ୍ରଥମ ରସାୟନ କାମର ବିଷାକ୍ତ ପ୍ରଭବ ଯୋଗୁ

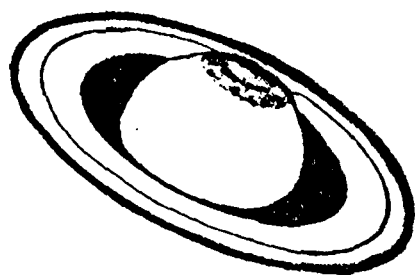
ଏହା ହୋଇଥାଇ ପାରେ ବୋଲି ସନ୍ଦେହ କରାଯାଏ । ୧୮୬୭ ଅଗଷ୍ଟ ୨୫ରେ ତାଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ପରେ ନିଜର ପୂର୍ବ ଇଚ୍ଛା ଅନୁସାରେ କେବଳ ପରିବାରର ଉପସ୍ଥିତିରେ ତାଙ୍କୁ ଗୋଟିଏ ସରଳ କବରରେ ରଖାଗଲା ।

ଫାଗଡ଼େ ସେ ସମୟର ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେବାପାଇଁ ଦୃଢ଼ମତ ଦେଇଥିଲେ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ନିତାର ସଂସାର ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇ ଆସିଥିଲେ । ତାଙ୍କର ନୈତିକତାର ସବୁଠାରୁ ବଳିୟାନ୍ ଉଦାହରଣ ମିଳେ ୧୮୫୦ ଦଶନ୍ଧିର ଇଂଲଣ୍ଡ ଓ ଋଷିଆ ଭିତରେ ହୋଇଥିବା କ୍ରିମିଆ ଯୁଦ୍ଧ ସମୟରେ । ଯୁଦ୍ଧରେ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ତିଆରି ପାଇଁ ଯେତେବେଳେ ଇଂରେଜ ସରକାର ତାଙ୍କୁ ଅନୁରୋଧ କରିଥିଲେ ସେ ତାକୁ ଦୃଢ଼ ଓ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟଭାବେ ପ୍ରତ୍ୟାଖ୍ୟାନ କରିଥିଲେ । ସବୁ ଯୁଗର ଦୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ଏହା ଏକ ବୃଦ୍ଧତ ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ।

—୦—



ତୁମ୍ଭଙ୍କ ଉପରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହର ପ୍ରଭାବ ଦେଖାଇବାକୁ ଫାଗଡ଼େଙ୍କ ଯତ୍ନ । କ, ଖ-ପାରଦପୂର୍ଣ୍ଣ ପାତ୍ର । ଗ, ଘ-ଦଣ୍ଡ ତୁମ୍ଭକ, ଚ, ଛ-ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ବାହୀ ତାର, ଜ, ଝ-ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ତାର, ଙ ଓ ଞ ବୁଲି ପାରିଲା ଭଳି ଯୋଡ଼ା ହୋଇଛନ୍ତି । ବ୍ୟାଟେରୀ ଯୋଡ଼ିଲେ ତୁମ୍ଭକ, ପାରଦ ଓ ତାର ଦେଇ କ-ଝ ଭିତରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ଗୁଲି ପାରିବ । ଫାଗଡ଼େଙ୍କର ଏହି ପରୀକ୍ଷାରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ସମୟରେ ‘ଗ’ ‘ଚ’ର ଗୁରିପଟେ ଓ ‘ଛ’ ‘ଘ’ର ଗୁରିପଟେ ବୁଲିବାକୁ ଗୁରିଲେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିକୁ ଯାଦିକ ଶକ୍ତିରେ ପରିଣତ କରିବାର ଏହି ସଫଳ ପରୀକ୍ଷାରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ମୋଟରର ଜନ୍ମ ।



ଶନି ନାଟା ମନରେ ଟିକିଏ ଜନକା ପଣି ଯାଇଥିବ । ଯୁଗ ଯୁଗ ଧରି ଆମ ସମାଜରେ ଶନି ନାଟା କିଛି ଗୋଟିଏ ଅମଙ୍ଗଳ ଓ ଭୟଙ୍କର ପ୍ରଭବ ସାଜରେ ଯୋଡ଼ା । ଶନିବାର ଦିନ କିଛି ନୂଆ କାମ କରିବାକୁ ଅନେକ ଲୋକ ପଛାନ୍ତି । ଅବଶ୍ୟ ଆମ ସାଥୀ ସୁଇ ପିଲଙ୍କ ପାଇଁ ଶନିବାରର ହତାଦର ଏତେ ନୁହେଁ—ପ୍ରାୟ ଅଧାଦିନ ସୁଇ, ତା ପରଦିନ ପୁଣି ରବିବାର ।

ତମମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଯେଉଁମାନେ ଶନି ଗ୍ରହକୁ ଦୂର-ବାକ୍ଷଣ ଯବ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖିଛନ୍ତି ସେମାନେ ଜାଣନ୍ତି ଶନି ଗ୍ରହ କେତେ ସୁନ୍ଦର । ଇଷଡ଼ ଲଇ ରଙ୍ଗର ଗ୍ରହଟି ଆଉ ତା'ର ଗୁରିପଟେ ମୁଦି ଭଳି ବଳୟ ! ମିଛରେ ଆମେ ତାକୁ ଡଗୁଛେ ଆଉ ବଦନାମ କରୁଛେ ସିନା । ଆସ ତାକୁ ଇଉକରି ଟିକିଏ ଚିହ୍ନିଲେ ତର ଗୁଲିଯିବ ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡୁ ଗଣିଲେ ଏହି ଷଷ୍ଠ ଗ୍ରହ ଶନି ଆମ ସୌର ଜଗତର ଦ୍ଵିତୀୟ ବୃହତ୍ତମ ଗ୍ରହ । ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ତା'ର ଦୂରତା ପ୍ରାୟ ୧୪୩ କୋଟି କି.ମି. ବା ପୃଥିବୀ-ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦୂରତାର ୧୦ ଗୁଣ । ଆକାରରେ ଏହା ବୃହସ୍ପତିର ଠିକ୍ ପନ୍ଦ୍ରୁ ଓ ଏହାର ବ୍ୟାସ ୧୨୦, ୭୯୦ କି.ମି. । କିନ୍ତୁ ମେରୁ ଦୁଇଟି ଭିତରେ ଦୂରତା ମୋଟେ ୧୦୭, ୦୦୦ କି.ମି. । ଶନି ଏମିତି ଚେପଟା ହେବାର କାରଣ ହେଉଛି ତା'ର ନିଜ ଅକ୍ଷ ଗୁରିପଟେ ଅତି ଜୋର୍ରେ ଗୁରିବା । ଏଡ଼େ ବଡ଼ ପେଣ୍ଠୁଟିଏ କିନ୍ତୁ ନିଜ ଗୁରିପଟେ ବୁଲିବାକୁ ଶନିକୁ ଲଗେ ମୋଟେ ୧୦ ଘଣ୍ଟା ୪୦ ମିନିଟ୍ । ପ୍ରାୟ

୧୩, ୦୦୦ କି.ମି. ବ୍ୟାସର ପୃଥିବୀକୁ ଏଥିପାଇଁ ଲଗେ ୨୪ ଘଣ୍ଟା । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁରିପଟେ ଅରେ ବୁଲିବା ପାଇଁ କିନ୍ତୁ ଶନିକୁ ଲଗେ ୨୯.୪୬ ପୃଥିବୀ ବର୍ଷ । ଅର୍ଥାତ୍ ତା'ର ପରି-କ୍ରମଣ ବେଗ ପୃଥିବୀର ୩ ଗୁଣରୁ ଉପରେ । ଆକାରରେ ସେ ପୃଥିବୀର ୨୪୪ ଗୁଣ କିନ୍ତୁ ଓଜନରେ ମାତ୍ର ୯୫ ଗୁଣ—ଭବ ତ ସେ କେତେ ହାଲୁକା ହୋଇ ନଥିବ । ଶନିର ଘନତ୍ଵ ପୃଥିବୀର ଘନତ୍ଵ ଆଠ ଗୁଣରୁ ଉପରେ ବା ୦.୨୧ ଗ୍ରା/ସି.ସି. । ତା ମାନେ ଯଦି ଶନି ତୁମ ପାଣି ଗିଲସରେ ଖସି ପଡ଼ିବ ତେବେ ସେ ଉସିବ !

ଆମର ଏ ହାଲୁକା ଶନିର ଦେହ ମୁଖ୍ୟତଃ ଇଡ଼କାନ ଓ ହିଲିଅମ୍ରେ ତିଆରି । ଏହି ବାଷ୍ପଗୁଡ଼ିକ ଶନିର କେନ୍ଦ୍ର ଉପରେ କଠିନ ଓ ମର୍ଦ୍ଦିତରେ ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଆନ୍ତି କିନ୍ତୁ ତା'ର ଉପର ସ୍ତରଟି ବସ୍ତାୟ । ତେଣୁ ସେ ଏତେ ସହଜରେ ଚେପଟା ହୋଇ ଯାଇଛି । ଶନି ଗ୍ରହର ପ୍ରବଳ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଯୋଗୁ ତା'ର ତରଳ ଇଡ଼କାନ ଧାତୁ ଭଳି କେତେକ ଗୁଣ ଧର୍ମ ଦେଖାଏ । ଉପର ସ୍ତରର ବାଷ୍ପଗୁଡ଼ିକ ଏବେ ବି ଘନିଭୂତ ହେଉଥିବାରୁ ଶନି ଦେହରୁ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କିଛି କିଛି ତାପ ଶକ୍ତି ବାହାରୁଛି । ତେଣୁ ଶନି ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ପାଇଥିବା ଊର୍ଜାର ୨.୫ ଗୁଣ ଊର୍ଜା ବିକିରିତ କରୁଛି । ଏହା ସତ୍ତ୍ୱେ ବି ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଦୂରତା ଯୋଗୁ ଶନି ଗ୍ରହ ପ୍ରବଳ ଥଣ୍ଡା ଓ ତା'ର ପୃଷ୍ଠର ତାପମାତ୍ରା—୧୭୦° ସେ. । ଏହା ବୃହସ୍ପତି ଠାରୁ ୩୦° ସେ. ଥଣ୍ଡା ।

ଶନି ଗ୍ରହର ସବୁଠୁ ଆଗ୍ରହଜନକ କିନିଷ୍ଟରୂପିକ ହେଉଛନ୍ତି ତାକୁ ଘେରି ବୁଲୁଥିବା ବଳୟ ଓ ଇପଗ୍ରହ-

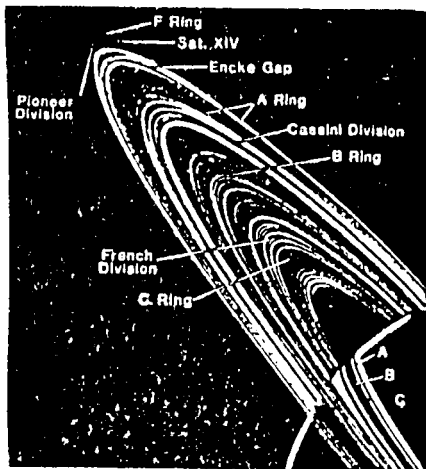


ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ଆଖିରେ ଶନି

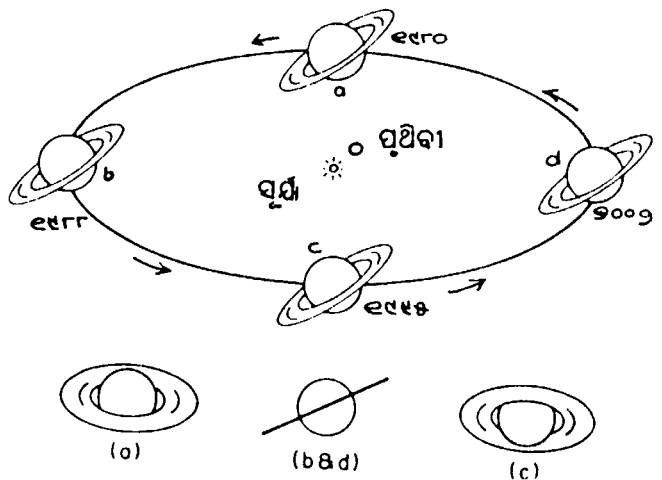
ଗୁଡ଼ିକ । ମହାନ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନି ଗାଲିଲିଓ ୧୬୦୦ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦ ବେଳକୁ ତାଙ୍କ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଏହି ବଳୟକୁ ପ୍ରଥମେ ଦେଖିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହା ତାକୁ ଗ୍ରହର ଦୂରପଟେ ଦୁଇଟି କଡ଼ା ବା ଜାନ ଭଳି ଦେଖାଯାଇ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ୧୬୫୬ ମସିହାରେ ହୁଲ୍‌ଭେନ୍‌ସ୍ ଏହାର ସ୍ବଚ୍ଛତ ରୂପ ଜାଣି ପାରିଥିଲେ । ୧୯୦୦ ମସିହା ବେଳକୁ ଶନିର ବଳୟଟି ୩ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ବୋଲି ଜଣା ପଡ଼ିଯାଇ ଥିଲା । ୧୯୬୯ରେ ୪ର୍ଥ ଓ ୧୯୭୯ରେ ୫ମ ବଳୟ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲା । ୧୯୮୦ ମସିହାର ଭଏଜର ୧ଟି ପଟୋଗ୍ରାଫିକରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ଶନିର ୭ଟି ମୁଖ୍ୟ ବଳୟ ଅଛନ୍ତି ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଅନେକ ଛୋଟ ଛୋଟ

ବଳୟର ସମଷ୍ଟି । ଏ ବଳୟ ସବୁ ମିଶି କେତେ ବଡ଼ ଜାଣିଛ କି ? ବ୍ୟାସରେ ପ୍ରାୟ ୨,୬୩,୬୦୦ କି.ମି. କିନ୍ତୁ ମୋଟାରେ ମାତ୍ର ୧୫ କି.ମି. । ଏହି ବଳୟଟି ଠିକ୍ ଶନିର ବିଷୁବ ରେଖା ଉପରେ ରହିଛି ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁରିପଟେ ବୁଲିଲା ବେଳେ ପୃଥିବୀର କ୍ଷଣ ପଥ ତୁଳନାରେ ପ୍ରାୟ ୨୭° ଦୃଢ଼କରି ରହିଛି । ତେଣୁ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଆମେ ଶନିର ବଳୟକୁ ଚନ୍ଦ୍ର, ଇପଗ୍ରହ କିମ୍ବା ଆଖି ସମତଳରେ ଦେଖିବାକୁ ପାଉ । ଏହି ବଳୟ ଖୁବ୍ ପତଳା ହୋଇଥିବାରୁ ଆମ ଆଖି ସିଧାରେ ଥିଲାବେଳେ ଏହା ଆମକୁ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ତେଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ୧୫ ବର୍ଷରେ ଶନିର ବଳୟ କିଛି ଦିନ ପାଇଁ “ଭଲେଇ” ଯାଏ । ୧୯୭୯-୮୦ ରେ ଏପରି ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ପୁଣି ୧୯୯୫-୯୬ ରେ ହେବ ।

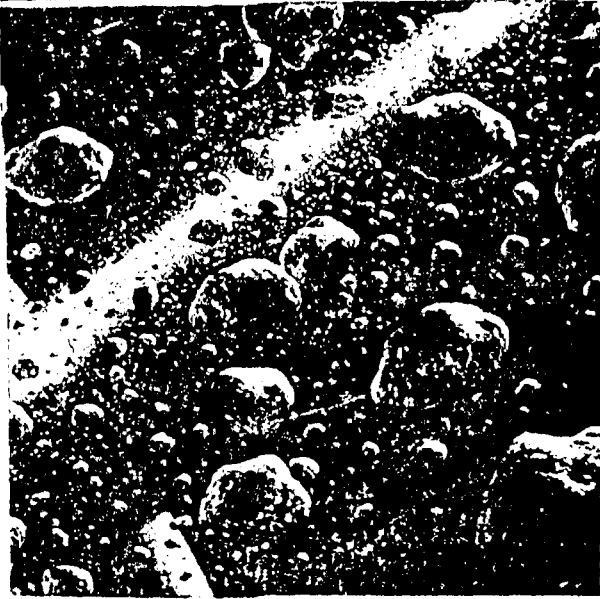
ଏ ବଳୟରେ କ’ଣ ଅଛି ଜାଣିବାକୁ ଭଲ ହେବଣି ବୋଧେ । ଶନି ଗୁରିପଟେ ଘୁରି ବୁଲୁଥିବା ଅସଂଖ୍ୟ ଛୋଟ ବଡ଼ ବରଫ ଓ ପଥର ଖଣ୍ଡ ଓ ଧୂଳି କଣାକୁ ନେଇ ଏ ବଳୟ ସବୁ ତିଆରି । ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଅତି ବଡ଼ ନୁହଁନ୍ତି ଓ



ଶନିର ବଳୟ ସମୂହ



ପୃଥିବୀରୁ ଶନିର ଦୃଶ୍ୟ



ବଳୟର ଉଠନ (କାନ୍ଥନୀକ ଚିତ୍ର)

ଆକାରରେ ମାତ୍ର କେଇ ମିଟର ବୋଲି ଅନୁମାନ କରାଯାଏ । ଏହି ପଥର ଇତ୍ୟାଦି ଅଲଗା ଅଲଗା ହୋଇ ଶନି ଗୁପ୍ତିପଟେ ବୁଲୁଛି କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀ ପଞ୍ଜୀର ହାତ ଗୁଡ଼ିକ ଭଳି ଏସବୁ ମିଶି ଆମକୁ ବଳୟ ଭଳି ଦେଖାଯା'ନ୍ତି । କେତୋଟି ଘଣ୍ଟ ବଳୟଗୁଡ଼ିକର ଛାଇ ଶନି ଗ୍ରହ ଉପରେ ପଡ଼ିଥାଏ କିନ୍ତୁ ପାଞ୍ଚ ଭିତର ଦେଇ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ଭିତରକୁ ଯାଇ ପାରେ । ବଳୟର ଉପରି ବିଷୟରେ ଦୁଇଟି ମତବାଦ ରହିଛି । ଶନି ଜମାଟ ବାନ୍ଧି ଆସିଲା ବେଳେ ତାର ବାହାରୁ ଛିଣ୍ଡିଯାଇଥିବା ଅଂଶଗୁଡ଼ିକ ଘନିଭୂତ ନ ହୋଇ ପାରି ଛୋଟ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡରେ ବୁଲୁଛନ୍ତି କିମ୍ବା କୌଣସି ଉପଗ୍ରହ ଶନିର ଅତି ପାଖକୁ ଗୁଲି ଆସିବା ଫଳରେ ତୁମ୍ଭା ହୋଇ ଯାଇ ବଳୟ ଆକାରରେ ରହିଯାଇଛି ।

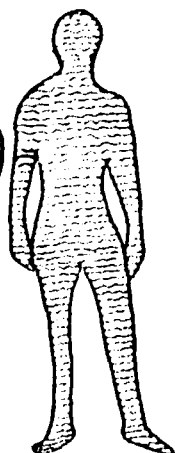
ବଳୟଗୁଡ଼ିକ ଛଡ଼ା ଶନିର ୨୦ ଟୁ ଅଧିକ ଉପଗ୍ରହ ଅଛନ୍ତି ବୋଲି ଜଣା ପଡୁଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ ଅଣା ଓ ଆକାରରେ ସ୍ୱଳ୍ପ ଠାରୁ ବହୁତ ଛୋଟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ । ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଉପଗ୍ରହ ଟିଟାନର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ୪୮୦୦ କି.ମି. ଯାହାକି ବୁଧ ଗ୍ରହର ବ୍ୟାସଠାରୁ ସାମାନ୍ୟ କମ୍ । ଟିଟାନ ସୌରଜଗତରେ ଏକମାତ୍ର ଉପଗ୍ରହ ଯାହାର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଅଛି । ଏହି ବାୟୁମଣ୍ଡଳ କିନ୍ତୁ ଯବକ୍ଷାର-ଜାନରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଓ ଏହାର ଘନତ୍ୱ ଆମର ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଘନତ୍ୱଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୧୦ ଗୁଣ ବେଶୀ । କିନ୍ତୁ ଟିଟାନର ପୃଷ୍ଠ ବିଷୟରେ ସଠିକ କିଛି ଜଣାନାହିଁ । ଶନିର ଦୂରତମ ଉପଗ୍ରହ “ଫେବେ” ଶନିଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୧.୩ କୋଟି କି. ମି. ଦୂରରେ ବୁଲୁଛି । ତା ଦୃଶ୍ୟରେ ଆମ ଚନ୍ଦ୍ର ମୋଟେ ୪ ଲକ୍ଷ କି.ମି. ଦୂରରେ ଥାଇ ହାତ ପାହାଚାରେ ଥିଲାକି ଲାଗୁଛି ।

ଯେତେକଥା ଶୁଣିଲେ ମଧ୍ୟ ନିଜେ ନ ଦେଖିଲେ ତ କେବେ ମଜା ଆସିବନି । ଅନେକ ସ୍ଥଳକୁ ଦୂରବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଏବେ ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଇଛି ତେଣୁ ତାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବ ବୋଲି ଆମର ଆଶା । ଆମେ ମଧ୍ୟ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛୁ ଯେତେ ଯାଗାରେ ସମ୍ଭବ ଆମ ଦୂରବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ନେଇ ଦେଖାଇବାକୁ । କିଛି ନ ପାଇଲେ ଖାଲି ଆଖିରେ ଆଗ ଦେଖି ଚିହ୍ନିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର । ଆକିକାଲି ସଧ୍ୟା ହେଲା ବେଳକୁ ଶନି ଗ୍ରହଟି ପ୍ରାୟ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଦେଖାଯିବ । ଟିକିଏ ଲଲ ରଙ୍ଗର ଘିରି ଆଲୋକଟିଏ ଖୋଜିବ । ଗତି ଅଧ ବେଳକୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦିଗବଳୟରେ ଏହା ଅସ୍ତ ହୋଇଯିବ ।

ଦୂରବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନ ଉପକରଣ ଓ ଖୋଜନା ପାଇଁ ସୂଚନାକୁ ଲେଖନ୍ତୁ ।

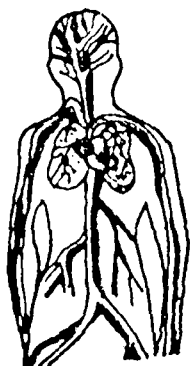
ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ: ଆମ ଦେହରେ ପାଣି

ଖାଦ୍ୟ ଭଳି ଆମ ଦେହରେ ପାଣି ନିହିତ ଦରକାର ।



କେବଳ ପିଇବା ପାଇଁ ନୁହେଁ । ଦେହକୁ ସଫା ରଖିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ।

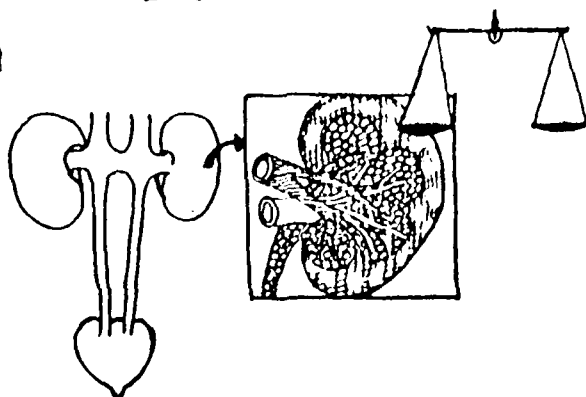
ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ଦେହଟି ଆମର କୋଟି କୋଟି ଜୀବକୋଷରେ
ଗଢ଼ା, ଆଉ ଏ ଜୀବକୋଷର ଶତକଡ଼ା ୭୦ ଭାଗ ପାଣି ।



ବେଶୀ ପାଣି ଏକାଠି ହେଲେ ଯେମିତି ନଈ ନାଳ ହୋଇ ବୋହି
ଯାଆନ୍ତି, ସେମିତି ବଡ଼ ବଡ଼ ଶିରା, ଧମନୀଠୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଖୁବ୍ ଛୋଟ
ଛୋଟ ସୁଷ୍ଟ ଶିର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମ ଦେହ ସାରା ବିଛାଇ ହୋଇ ରହିଛନ୍ତି ।

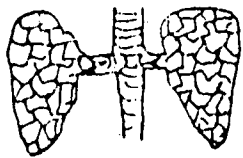
ଏଥିରେ ଗୁରୁଥିବା ରକ୍ତ, ଲସିକା ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରସ ଗୁଡ଼ିକ ଦେହ ସାରା
ମାଡ଼ି ଥାନ୍ତି । ତେଣୁ ଦେହର ବିଭିନ୍ନ ଜଳୀୟ ଅଂଶ ଗୁଡ଼ିକର ପରସ୍ପର
ସହ ସମ୍ପର୍କ ରହିଛି ।

ଦେହରେ ପାଣିର ସମତା ରଖିବା ପାଇଁ ଆମ ଚମ, ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍, ଥଣ୍ଡ, ଓ ବୁକ୍କ କାମ କରିଥାନ୍ତି ।
ଏଥି ମଧ୍ୟରୁ ବୁକ୍କର କାମ କିନ୍ତୁ ସବୁଠାରୁ
ବେଶୀ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।



ଦିନକ ଭିତରେ ପ୍ରାୟ ୭୦୦ ଗ୍ରାମ (ମଧ୍ୟମ ଧରଣର) ପାଣି ବୃକ୍କ ଭିତରେ ଛଣା ହେଉଛି । ସେଥିରୁ ପ୍ରାୟ ୫-୬ ଗ୍ରାମ ପାଣି ପରିଷ୍କାରେ ବାହାରି ଯାଉଛି ।

ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ଦେଇ ପ୍ରାୟ ୨ ଗ୍ରାମ ଓ ତମ ଦେଇ ପ୍ରାୟ ୧ ଗ୍ରାମ ପାଣି କ୍ଷୁଦ୍ର ଦିନ ଗୁଲି ଯାଉଛି । ଅନ୍ତ ଦେଇ ଝାଡ଼ା ସାଙ୍ଗେ ଅଧଗ୍ରାମ ପାଣି ଗୁଲିଯାଏ ।



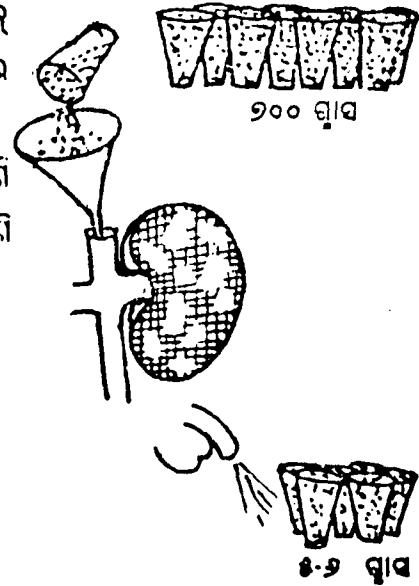
୨ ଗ୍ରାମ



୧ ଗ୍ରାମ



ଅଧଗ୍ରାମ

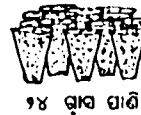


୭୦୦ ଗ୍ରାମ

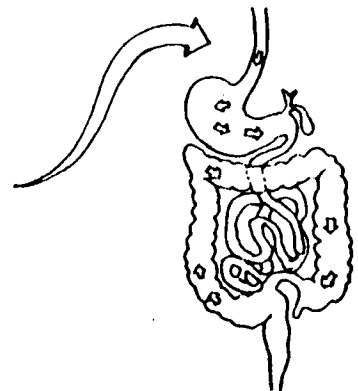
୫-୬ ଗ୍ରାମ

ହଜମ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବିଭିନ୍ନ ରସ ଆକାରରେ ପ୍ରତିଦିନ ୨୪ ଗ୍ରାମ ପାଣି ଅନ୍ତରୁ ଆସିଥାଏ ଓ ତା ଭିତରେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଯିବା ସମୟରେ ଏହି ପାଣି ବିଭିନ୍ନ ଖାଦ୍ୟସାର ଓ ଲବଣ ଇତ୍ୟାଦି ଦେହ ଭିତରକୁ ଆସିଥାନ୍ତି ।

କିନ୍ତୁ ଯଦି ପେଟ ଗନ୍ଧଗୋଳ ହୋଇଥାଏ, ଖାଦ୍ୟ ଅଳ୍ପ ଦେଇ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଗୁଲିଯାଏ— ପାଣି ଶୋଷି ନେବା ପାଇଁ ଆମ ସମୟ ମିଳେନି । ଫଳରେ ପାଣି ଝାଡ଼ା ହୁଏ ଏବଂ ସେଥିରେ ପାଣି, ଲବଣ ଓ ଖାଦ୍ୟସାର ମଧ୍ୟ ଗୁଲିଯାନ୍ତି । ବାସ୍ତି ହେଲେ ଠିକ୍ ଏହିପରି ହୁଏ । ଏପରି ବହୁତ ପାଣି ଗୁଲିଗଲେ “କଳହୀନତା” ଦେଖାଦିଏ କିନ୍ତୁ ଶୁଖିଯାଏ , ଦେହ ଛୁଇଁବାକୁ ଅସ୍ଥା ଲାଗେ , ତମ ଚାଣି ହୋଇଗଲେ ସହଜରେ ପେରିଯାଏ ନାହିଁ , ଆଖି ପଶିଲ ଭଳି ଦିଶେ , ପିଲାଙ୍କର ତାକୁ ଯଦିଯାଏ ,



୨୪ ଗ୍ରାମ ପାଣି



ପରିସ୍ରା କମିଯାଏ , ନାଡ଼ି ବାରିହୁଏ ନାହିଁ , ଶେଷକୁ ଚେତା ଗୁଲିଯାଏ ।

ତରଙ୍ଗ, ତରଙ୍ଗ କୁବ୍ ଓ ତୁମେ

ତରଙ୍ଗର ପ୍ରିୟ ସାଥୀମାନେ !

ତରଙ୍ଗର ପୃଷ୍ଠା ଖୋଲିଥିବାରୁ ଅଭିନନ୍ଦନ ।

ତୁମଭଳି କେତେକଣଙ୍କ ଉଦ୍ୟମରେ ଏହି ତରଙ୍ଗ ଆଜି ତୁମ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିଛି । ଏହାକୁ ଆହୁରି ମନଛୁଆଁ, ସୁନ୍ଦର, ଶିକ୍ଷଣୀୟ କରିବାକୁ ହେଲେ ତୁମକୁ ଆମ ସଙ୍ଗେ ହାତ ମିଳାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଯାହା ହେଲେ ବି ତରଙ୍ଗ ଯଦି ଓଡ଼ିଶାର ସବୁଆଡ଼େ ନ ପହଞ୍ଚି ପାରିବ ତେବେ ଲଭ କ'ଣ ? ଆମେ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତୁମର ଯେଉଁ ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିନାହୁଁ ସେମାନଙ୍କୁ ତରଙ୍ଗ ବିଷୟରେ ଜଣାଇବା ଦାୟିତ୍ବ ତୁମର । ଆମର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଯେପରି ଓଡ଼ିଶାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ପିଲା ତରଙ୍ଗ ଆନ୍ଦୋଳନରେ ମିଶି ପାରିବେ । ପତ୍ରିକାଟି ଯେପରି ତୁମମାନଙ୍କୁ ଆନନ୍ଦ ଦେଉଛି, ତୁମେ ଯେପରି ଏଥିରୁ କିଛି କିଛି ଶିଖୁଛ, କିଛି କିନିଷ ତିଆରି କରି ପାରୁଛ, ସେହି ସୁଯୋଗ ଅନ୍ୟମାନେ ମଧ୍ୟ ଯେପରି ପାଇ ପାରିବେ ।

ତରଙ୍ଗର ସାଧାରଣ ମୂଲ୍ୟ ଛାପାଖର୍ଚ୍ଚ ଠାରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ ରଖା ଯାଇଛି । ଆଉ ତୁମେ ଯଦି ତରଙ୍ଗ ପରିବାରର ସଭ୍ୟ ହେବ, ତେବେ ତୁମେ ବର୍ଷକର ତରଙ୍ଗ ଅଧ୍ୟାୟାୟରେ ବା ଟ ୨୦-୦୦ ରେ ପାଇ ପାରିବ । ଏ ଅଧା ରିହାତି ସୂକ୍ଷ୍ମକାର ଅନ୍ୟ ସବୁ ବହି ଉପରେ ମଧ୍ୟ ଲଗୁ ହେବ । ତୁମ ପାଖାପାଖି ଯଥେଷ୍ଟ ସଭ୍ୟ ହେଲେ ଗୋଟିଏ “ତରଙ୍ଗ କ୍ଲବ୍” ମଧ୍ୟ ତୁମେ ଗଠି ପାରିବ । ସଭ୍ୟ ହେବାପାଇଁ ତୁମକୁ ବାର୍ଷିକ ଟ ୫.୦୦ ସହ (ପୋଷାକ୍ ଅର୍ଡର ହେଲେ ଭଲ) ଯାବା କାଗଜରେ ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପର୍ମାରେ ତୁମ ବିଷୟରେ ସବୁଲେଖି ପଠାଇବାକୁ ହେବ । ପୂରା ଘର ଠିକଣା (ପିନ୍ କୋଡ୍ ସହିତ) ନ ଲେଖିଲେ ଆମ ଚିଠି, ପତ୍ରିକା ଇତ୍ୟାଦି ପହଞ୍ଚିବାରେ ଅସୁବିଧା ହେବ । ତମେମାନେ ମିଶି ବାର୍ଷିକ ଟ ୫୦-୦୦ ଦେଇ ତୁମ କୁବ୍ ପାଇଁ ଖଣ୍ଡିଏ ତରଙ୍ଗ ନେଲେ ଅଳ୍ପ ଖର୍ଚ୍ଚରେ ସମସ୍ତେ ପଢ଼ି ପାରିବ । ତା'ଛଡ଼ା ତମେମାନେ ନିୟମିତ ଭାବେ ଏକାଠି ହୋଇ ବିଭିନ୍ନ କାମ ଓ ଆଲୋଚନା ଇତ୍ୟାଦି କରି ପାରିବ । ମାସକୁ ଥରେ ପ୍ରଥମେ ତୁମେମାନେ ବିଭିନ୍ନ ସଭ୍ୟଙ୍କ ଘରେ ଏକାଠି ହୋଇ ତରଙ୍ଗ ଉପରେ ଆଲୋଚନା କରି ପାରିବ । ପରେ ଅନ୍ୟ କାମ କରି ପାରିବ । ଆମେ ମଧ୍ୟ ତୁମ ପାଖରେ ଶିଶୁମେଳା ଇତ୍ୟାଦି କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବୁ ।

ସଭ୍ୟ ହୁଅ କି ନ ହୁଅ, ତରଙ୍ଗ କେମିତି ଲାଗିଲା ଲେଖିବାକୁ ଭୁଲିବ ନାହିଁ । ତୁମର ଲେଖା, ଚିତ୍ର, କାମ, ପ୍ରଶ୍ନ ଇତ୍ୟାଦି ସବୁକଥା ଲେଖି ପଠାଇ ପାରିବ । ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ଯେପରି ତୁମ ଆମ ଭିତରେ ଯୋଗା-ଯୋଗର ତରଙ୍ଗ ହୋଇ ଉଠିବ ।

ଚିଠି ଅପେକ୍ଷାରେ

ତୁମର ସାଥୀ

? ★



ଆମେ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନିଜ ପାଇଁ ଭଲ ନାଁଟିଏ ବାଛି ପାରିନୁ । ତୁମେ ଆମକୁ ତୁମ ମନ ପସନ୍ଦର ନାଁ ଟିଏ ଦେବ କି ? ଚଞ୍ଚଳ ନ ଲେଖିଲେ ଆମେ “ଅନାମିଆ” ରହିଯିବୁ ।



“ସୁଦନା” : ଛୋଟ ଛୋଟ ଜିନିଷକୁ ନେଇ ନିଜ ନିଜର ପରିଚୟମାନଙ୍କୁ ରୂପ ଦେବାର ସାଧନତା ଓ ଗୋଟିଏ ଜିନିଷକୁ ନିଜ ଦୃଷ୍ଟିରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାର ମୌଳିକତା ।

“ମହାଭୀତି” : କାଗଜ ଖଣ୍ଡେ ନେଇ ଅଳ୍ପ ଓ ବ୍ୟାମିତି ଶିକ୍ଷିକାଠାରୁ ବିଭିନ୍ନ ଅନୁଚିତିଆରି କରିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ।

“କାକନ” : ଘେରୁଏ ଦୁଇ ଆସିରବେଳେ ଚିଟି ପତ୍ର, ଗାଘ, ପୋଷରାକୁ ଚିଟି ପାଣି, ପଥର ଚକ୍ର ଚିଟି ମାଟି ଇତ୍ୟାଦି ନେଇ ଆସିବା ସାଙ୍ଗରେ ଜୀବନର ସମ୍ପର୍କ କ’ଣ ? ଏହାର ଉତ୍ତର ଆମେ ଖୋଜିବା ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯଦି ନେଇ ଛୋଟ ଛୋଟ ପରୀକ୍ଷା ସାହାଯ୍ୟରେ ।

“ପରିସ୍ରବଣ” : ଆମେ ଯେତେ କଥା ଜାଣିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଯଦି ସକାଶ ନକରି ପାରିବା ତେବେ ତା’ର ମୂଲ୍ୟ ବିଶି ରହିବ ନାହିଁ । ସକାଶ କରିବାର ବିଭିନ୍ନ ମାଧ୍ୟମ ଉପରେ ଏଠି ବିଶି କାମ ।

“ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳ” : ଖେଳରୁ ବିଜ୍ଞାନ ହେଉ ଜିନା ବିଜ୍ଞାନରୁ ଖେଳନା ଆସୁ, ଶିକ୍ଷିତାଟା ତେବେ ବୋଝ ନ ହେଉ ।

ଏସବୁ ଛଡ଼ା ସଂଖ୍ୟାବେଳେ ବିଭିନ୍ନ ଆଗଲ୍‌କନା ଖାଲି ଆଖିରେ ଓ ଦୂରଦୀକ୍ଷଣ ଯଦି ସହ ଆକାଶ ଦର୍ଶନ ଇତ୍ୟାଦି ।

ବିଜ୍ଞାନ ହେଉ କି ଆଉ କିଛି ହେଉ ଶିକ୍ଷା ସବୁବେଳେ ଗୋଟିଏ ସାମାଜିକ ସଙ୍ଗଠିତା । ତା’ ଯେପରି ଏ ମେଡାରେ ସମସ୍ତେ ବୁଝିବେ । ଦିନ କେତେଟାରେ ନୂଆ ସମ୍ପର୍କ ଯୋଡ଼ିବା ଓ ମିଳିମିଶି କାମ କରିବା ଏହାର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଦିଗ । ସହଯୋଗୀତା ଉପରେ ରହିତ ଆମର ଜ୍ଞାନ ସ୍ଥିତିଦୃଶ୍ୟତା ଉପରେ ନୁହେଁ କାରଣ ଖେଳଟା ଖେଳିବା ହିଁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ-ହାରିବା ଜିତିବା ନୁହେଁ ।

ଏହି ଅଭିପ୍ରାୟରେ ଆପଣଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ପାଇଁ ଆମେ ସାଗତ କଣ୍ଠାବନ୍ଧୁ । ଏହାର ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ୍ୟତା ତ’ଣ ଆପଣ ଅନୁମାନ କରିପାରିବେ ଆଗରେ ଦେଖୁଥିବା ହସ ଖେଳ ଲଗ ପିଇମାନଙ୍କ ଆଖିରୁ । ଆଜି ତାଙ୍କ ଆଖିରେ ଯେଉଁ ଝଲକ ଦେଖାଯାଇଛି ତାହା ଯେପରି ଆହୁରି ବ୍ୟାପକ ହେବ, ଆସନ୍ତୁ, ସେଥିପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା । କାରଣ ସେ ଝଲକ ଦେଖି ଜୀବନର ଝଲକ ଯାହା ଆଗାମୀ ତାରିକୁ ଗଢ଼ି ଚୋଡ଼ିବ ।

ଆପଣଙ୍କର ଦୀର୍ଘଶାସୀ ସହଯୋଗ କାମନାରେ

ଅକ୍ଷୟାବକ ଦୁଇ

.. ସଂକ୍ଷ୍ୟ ଯେବାପାଲ୍ ଅର୍ପଣା ..

ନାଁ	ବୟସ	ସ୍ଥାନ ଘର ଠିକଣା
ସୁଲଭ ନାଁ	ଶିକ୍ଷଣ	(ପିନ୍ କୋଡ୍ ସହ)
ତ’ଣ କରିବାକୁ ଇଚ୍ଛାପାଅ—		

ମୁଁ ସଭ୍ୟ ରୂପା ପାଇଁ ଟ ୫.୦୦ ଓ ଚରଣର କାର୍ଯ୍ୟକ ରୂପା ପାଇଁ ଟ ୨୦.୦୦ ମୋଟ ଟ ୨୫.୦୦) ପଠାଉଛି ।

ଦୟାକର

ଆନନ୍ଦ



ଆଲୋ କୁନି !

ଦେଉ ଅଜି ନାମ ପଢ଼ାଉ ?

-ମାତ୍ର... ମାତ୍ର, ହେଉ, ... ଆଜିଲେ
ଦେଉ ଭଲ ଉଠେ !



- ସତେ ! କୁ ଅଜି ନାମ ଆଇତୁ ?

- ପାଖା ପାଖି ଅଛି ନା !



ଅମେ ସୁଲେ ରାତ୍ର ପଢ଼ୁଛୁ
ଆଜି ମିଳେ ଉପାଦାନ ରାତ୍ର,
ଆଉ ଚାହିଁଛୁ ଆଜି !

FROM

SRUJANIKA

Ors. No, CR-1

Regional Medical Research Centre Campus

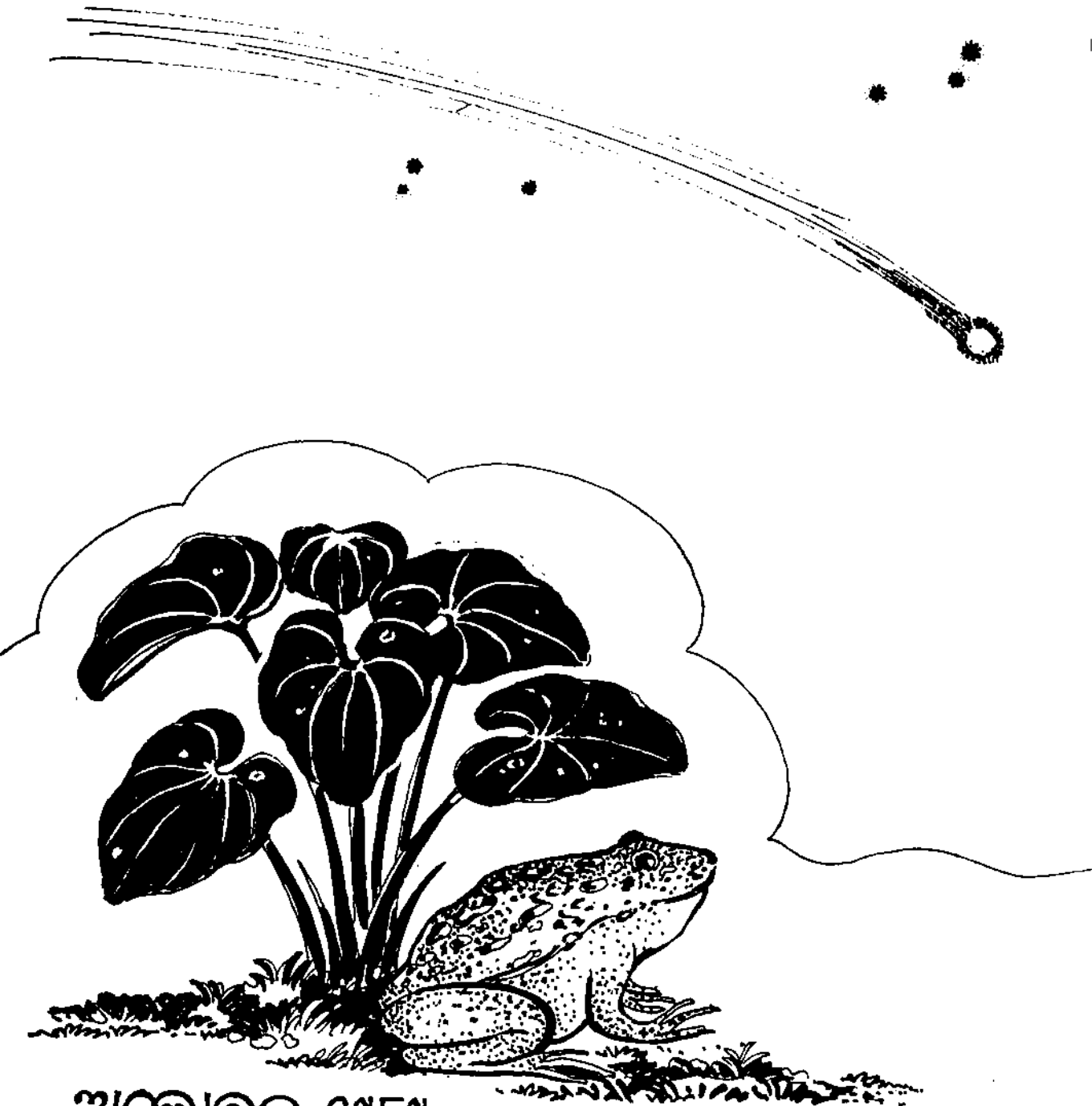
Chandrasekharpur

Bhubaneswar-751 005

PRINTED BOOK

To

ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ର



ଅକ୍ଟୋବର ୧୯୮୯



ଘୋଡ଼ା ଭାବରେ ମଣିଷ ▲
- ନିରଜ କୁମାର ମହାନ୍ତି,
ଦ୍ଵାରକାପୁର ।



ଟପାଳିଆ ▲
- ପ୍ରମୋଦ କୁମାର ନାୟକ,
ଗୁରୁଗୋପାଳ ।

ଟୋପେ ଚଢ଼ା ମେଢ଼ା
ଫୁଲିଲି ଯେବେ,

କେତେ ମଜାକଥା
ଦେଖିଲି ତେବେ ।



କୁକୁର ଡେଇଁଛି
- ଶ୍ରୀନିବାସ ଚୌଧୁରୀ,
ସୁନ୍ଦରଗଡ଼ ।



କାହାଣୀ ବାଡ଼ ଡେଇଁଛି
- ଜଗନ୍ନାଥ ମିଶ୍ର,
▲ ଜ୍ୟୋତିବିହାର ।

ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା : ବୁର୍ଲା



ଗତ ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ହୋଇଥିବା ଘୋଷଣା ଅନୁସାରେ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୩ରୁ ୧୭ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୁର୍ଲାଠାରେ ଗତ୍ୟସ୍ଥରୀୟ ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନମେଳାଟି ସୁଚ୍ଛୁରୁରେ ଅନୁଷ୍ଠିତ ହୋଇଯାଇଛି । ଏଥିରେ କୋରପୁଟ ବ୍ୟତୀତ ସବୁ ଜିଲ୍ଲାକୁ ମିଶି ୧୬୦ ଜଣ ପିଲା ଏବଂ ୩୦ ଜଣ ଶିକ୍ଷକ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ସ୍ଥାନ ଥିଲା ଜ୍ୟୋତିବିହାର ଭଟ୍ଟ ମାଧ୍ୟମିକ ବିଦ୍ୟାଳୟ । ଦୁଇପଟେ ଶାଗୁଆ ଗଛଲତାରର ପାହାଡ଼ ସାଙ୍ଗକୁ ସମ୍ବଲପୁର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ମନୋରମ ପରିବେଶ ମେଳା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଆକର୍ଷଣୀୟ ସ୍ଥାନ ଥିଲା ।

ପାଞ୍ଚଟି ଦଳରେ ସେମାନେ ଜମି ଅନୁସାରେ ପାଞ୍ଚଗୋଟି କୋଣ (Corner)ରେ ଭାଗ ନେଇଥିଲେ । କୋଣଗୁଡ଼ିକ ଥିଲା : ମଜା ଗଣିତ, ଜୀବନ, ସୂଚନା, ପରିସ୍ରକାଶ ଓ ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା । ଏହାଛଡ଼ା 'ଆକାଶ ଦର୍ଶନ' ଦ୍ୱାରା ସରିଏ' ଦେଖିଲେ ସୁନ୍ଦରୀ ଶନି ଗ୍ରହର ବଳୟକୁ ଆଲ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ । ଏହାଛଡ଼ା ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଲତ୍ୟାଦି କିଛି ଉପକରଣ ଯେଉଁଠି ମେଲଯୋଗୁଁ ସମସ୍ତେ ଆକାଶ ଦର୍ଶନର ସୁଯୋଗ ପାଇପାରିଲେ ନାହିଁ ଓ ପୋଷର ସୁଦର୍ଶନୀ ସମସ୍ତେ ବେଶ୍ ଉପଭୋଗ କଲେ । ଏହାଛଡ଼ା ଦଳଗତ ଖେଳ, ଗୀତ ଆଦି ଥିଲା ପିଲାଙ୍କ ବନ୍ଧୁତା ପାଇଁ ଏକ ଆମୋଦଦାୟକ ମାଧ୍ୟମ ।

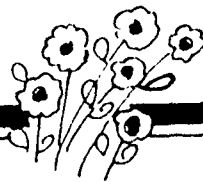
ଏହି ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାର ଆଉ ଏକ ମଜା କଥା ହେଲା ଅତିଥି ହେବା । ବୁର୍ଲାର ସାଥ ସବୁ ପିଲା ପାଇଥିଲେ ଜଣେ ବା ଦୁଇଜଣ ଅତିଥି । ଦିନରେ ସବୁକାମ ସରିବା ପରେ ବୁର୍ଲା ବାହାରୁ ଆସିଥିବା ପିଲାଏ ଗତିରେ ଉଠୁଥିଲେ ତାଙ୍କ ବୁର୍ଲା ସାଙ୍ଗଙ୍କ ଘରେ । ଏ ପୁଣି ଏତେ ଅତରଙ୍ଗ ହୋଇଉଠିଲା ଯେ, ପେରିବା ବେଳକୁ ଅଲଗା ହେବାଟା ବଡ଼ ବାଧିଲା ।

ଏହି ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନମେଳାରେ ପିଲାଏ କିଛି ନୂଆ କାମ କଲେ, ଶିଖିଲେ ଆଉ ଦେଖିଲେ; କିନ୍ତୁ ସବୁଠୁ ଅଧିକ ପାଇଲେ ଆଗ୍ରହ ଓ କୌତୂହଳ ନୂଆ ନୂଆ ଜିନିଷକୁ ମିଳିମିଶି ଅନୁଶୀଳନ କରିବା ପାଇଁ, ବୁଝିବା ପାଇଁ ଓ ସମ୍ବୋଧନ କରିବା ପାଇଁ—ଏକ ନୂତନ ଯୁଗର ସନ୍ଧାନରେ ବାହାରିବା ପାଇଁ ।

ଶ୍ରେଣୀ ଗୃହର ଟ୍ୟୁସନ୍ ଓ ବସ୍ତାନୀରେ ବନ୍ଦୀ ହୋଇ ରହିଥିବା ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଓ ଶୁଖିଲା ବହିରେ ନିର୍ଜୀବ ହୋଇ ରହିଥିବା ବିଜ୍ଞାନକୁ ଭବ୍ୟ କରିବା ଏହି ଅଭିଯାନର ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

—୦—

ଆମ କଥା



ଅକ୍ଟୋବର ୨, ୧୯୮୭ ଦିନ “ଭାରତ ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା”ର ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟାୟଟି ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା । ପାଞ୍ଚଦିନ ଜନବିଜ୍ଞାନୀ ଭାରତର ବିଭିନ୍ନ କୋଣରୁ ସେମାନଙ୍କ ଯାତ୍ରା ଏହିଦିନ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । ଦୀର୍ଘ ୩୫ ଦିନ ଅନବରତ ବୁଲି ପ୍ରତ୍ୟେକେ ପ୍ରାୟ ୫୦୦୦ କି.ମି. ଗସ୍ତରେ ପ୍ରାୟ ୫୦୦ ଜାଗାରେ ଜାଣିଜମ କରି ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଲୋକଙ୍କ ସଫର୍ଷରେ ଆସି ସେମାନେ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଆନ୍ଦୋଳନର ବାର୍ତ୍ତା ଖେଳାଇ ଥିଲେ । ତା’ ଥିଲା— ବିଜ୍ଞାନ-ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ, ବିଜ୍ଞାନ-ଦେଶ ପାଇଁ, ବିଜ୍ଞାନ-ନୂତନକୁ ଆବିଷ୍କାର ପାଇଁ । ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳତା, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀ, ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ଓ ତା’ର ପ୍ରୟୋଗ, ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ଔଷଧ, ପରିବେଶ ଓ ପ୍ରଦୂଷଣ, ଶାନ୍ତି, ଧର୍ମନିରପେକ୍ଷତା ଇତ୍ୟାଦି ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠିପାରିଲା ସେ ଯାତ୍ରାର ଅବସରରେ । ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରେଣୀର ଲୋକେ ଏ ଯାତ୍ରା ପାଇଁ ଆଗେଇ ଆସିଲେ । ସର୍ବଭାରତୀୟ ସ୍ତରରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଅନୁଷ୍ଠାନ ସବୁ ଏ ଆନ୍ଦୋଳନରେ ସାମିଲ ହେଲେ । ଏ ସବୁର ମୋଟ ଫଳ ହେଲା ବିଜ୍ଞାନକୁ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ଓ ସମାଜରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀର ବିକାଶ ଘଟାଇବା ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମର ତୀବ୍ରତା ।

ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରାର ହାତୀ ଓଡ଼ିଶାର ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ପହଞ୍ଚିପାରିଲା । ଏଥିରେ ଆଗୁଆ ଭୂମିକା ନେଲେ ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନ ଓ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ । କେତେ ଜାଗାରେ ଏ ହାତୀ ଅଣ୍ଟା ପଡ଼ିଯାଇଛି, କିନ୍ତୁ ଆଉ କେତେ ଜାଗାରେ ନୂଆ ଉଦ୍ୟମ ଗଢ଼ି ଉଠିଛି । ମୋଟ ଉପରେ ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା ଯେଉଁ ମଞ୍ଚିସବୁ ବୁଣିଦେଇଗଲା ସେଗୁଡ଼ିକ ଅନୁର ଦେଇ ମୁଣ୍ଡ ଟେକିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା ଚଳେଇଛନ୍ତି । ସେତେବେଳେ ଶିଶୁ ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦୀକା ପାଇଁ ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରାର ଆନ୍ଦାନ ଯେପରି ଦୁର୍ବାର ଥିଲା, ବର୍ତ୍ତମାନ ଓଡ଼ିଶାସାର ବଡ଼ି ଉଠୁଥିବା ଏହି ଗୁରୁଗୁଡ଼ିକରେ ପାଣି ଟୋପେ ଦେବାର ଲଜା ମଧ୍ୟ ସେତକି ବଳିଷ୍ଠ । ଆମେ ସମସ୍ତେ ହାତ ମିଳାଇଲେ ନିଶ୍ଚୟ ଏ ଗୁରୁଗୁଡ଼ିକ ବଡ଼ିଉଠି ଗୋଟିଏ ଆନନ୍ଦ-ଦାୟକ ଜଙ୍ଗଲ ସୃଷ୍ଟି କରିବେ, ଯାହା ଭିତରେ ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କର ଯାତ୍ରା ସୁଖମୟ ହୋଇପାରିବ ।

ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରାର ଆରମ୍ଭ ଗାନ୍ଧୀଜୟନ୍ତୀ ଦିନ ହେବାଟା ଆକସ୍ମିକ ନୁହେଁ—ଏହା ସୁପରି-କର୍ମିତ । ଗାନ୍ଧିଜୀଙ୍କ ସ୍ମେରଣା କେବଳ ଯେ ଭାରତୀୟମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗତିନୈତିକ ସାଧାନତା ଆଣିଦେଇଛି ତା ନୁହେଁ, ତାଙ୍କ ଦର୍ଶନରେ ରହିଛି ସାର ମଣିଷ ଜାତିର ମାନସିକ ଓ ବୌଦ୍ଧିକ ସାଧାନତାର ମସ୍ । ଆଜିର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରୟୋଗ ଯଦି ସେହି ଦର୍ଶନରେ ଅନୁସାଣିତ ହେବେ ତେବେ ଆମର ଗବେଷଣା ପ୍ରକୃତରେ ସତ୍ୟର ସନ୍ଧାନ ହୋଇପାରିବ ଓ ବିଜ୍ଞାନଲବ୍ଧ ଜ୍ଞାନର ସୁଫଳ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିପାରିବ । ଗାନ୍ଧିଜୀଙ୍କ ଚିନ୍ତାଧାରା ଜନବିଜ୍ଞାନ ଆନ୍ଦୋଳନର ଆଦର୍ଶ । ଆମର ସବୁ ସହଯାତ୍ରୀଙ୍କ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ତାହା ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶକ ହେବ ବୋଲି ଆମର ଆଶା ।

ସମ୍ପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ



ମାଟି ଅଭିଯାନ - ଉତ୍ତରର ପ୍ରାଣୀ

ଜୀବନର ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଣିରେ ହୋଇଥିଲା ବୋଲି ଆମେ ସାଧ୍ୟ ନିଶ୍ଚିତ । ବିବର୍ତ୍ତନର ସ୍ୱାଭାବିକ ଅବସ୍ଥାରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଉନ୍ନତ ଜୀବନ ପାଣି ଭିତରେ ହିଁ ବଢ଼ି ଉଠିଥିଲେ । ଏ ଭିତରୁ ସ୍ୱାଭାବିକ ମେଲୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀ ମାଛ ଆମର ଅତି ପରିଚିତ । ସେ ସମୟର ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କର ଦେହର ଗଠନ ଓ କାର୍ଯ୍ୟପ୍ରଣାଳୀ ପାଣିରେ ବର୍ଷିବାର ଗୁହ୍ୟ ଅନୁସାରେ ହିଁ ହୋଇଥିଲା ।

କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଜଳଚର ଜୀବମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ ବଢ଼ିଗଲା ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଖାଦ୍ୟର ଅଭାବ ଦେଖାଦେଲା । ପାଣି ଭିତରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ମାଂସାଶୀ ମାଛ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଗଲିଲେ । ତେଣୁ ନିଜର ଓ ବିଶେଷ କରି ଅଣ୍ଡା ଓ ଛୁଆମାନଙ୍କର ନିରାପତ୍ତାତ୍ୱରୁ କେତେକ ଜଳଚର ଜୀବ ଅନ୍ତତଃ କିଛି ସମୟ ସ୍ଥଳ ଭାଗରେ କଟାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିବେ । ସେ ସମୟରେ ସ୍ଥଳ ଭାଗରେ ଗଛଲତା ଓ ଜୀବପତଙ୍ଗ ଭଳି ଖାଦ୍ୟ ସ୍ରୁର ପରିମାଣରେ ଥିଲା । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅନୁଜାନର ଭାର ୨୦% ଥିବାବେଳେ ପାଣିରେ ଅତିବେଶୀରେ ୪% ଭାର ମିଳାଇ କରି ରହି ପାରୁଥିଲା । ଏସବୁ ସୁବିଧାତ୍ୱରୁ ବିବର୍ତ୍ତନର ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଯେଉଁ ପ୍ରାଣୀ ଶୁଖିଲା ମାଟିରେ ଚଳିପାରିଲା ତା'ର ବଂଶବୃଦ୍ଧି ସୁବିଧାରେ ହୋଇପାରିଲା । ପୂରା ସ୍ଥଳଚର ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଗରୁ କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ ଉତ୍ତରର ଗୋଷୀ ସୂର୍ଯ୍ୟ ହେଲେ ।

ଏମାନଙ୍କୁ କେତେକ ବିଶେଷ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥିବ ନିଶ୍ଚୟ । ନିଶ୍ୱାସ ନେବାପାଇଁ ଗାଲିସି ବଦଳରେ ପୁସ୍ ପୁସ୍ ସୂର୍ଯ୍ୟ ହେଲା । ଅନୁଜାନ ଆହରଣ ପାଇଁ ପୁସ୍ ପୁସ୍ ତଳୁ ସବୁବେଳେ ଓଦା ରହିବା ଦରକାର । ତେଣୁ ତାକୁ ଶୁଖିଯିବାରୁ ବଞ୍ଚାଇବା ପାଇଁ ଦେହ ଭିତରେ ରଖିବାକୁ ହେଲା । ଦେହର ଅନ୍ୟ ତଳୁ ପାଣି ଗଲି ନ ଯିବା ପାଇଁ ଚମର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦରକାର ପଡ଼ିଲା । ପାଣି ତୁଳନାରେ ପବନର ଘନତ୍ୱ କମ୍ ହୋଇ-ଥିବାରୁ ପୋଣିର ୧ଗ୍ରା/ସି. ସି. ଜାଗାରେ ପବନର ୦.୬ ଗ୍ରା./ସି. ସି.) ଜୀବର ଦେହକୁ ସମାନ୍ତି ରଖିବା ପାଇଁ ଶକ୍ତ ହାଡ଼ ଓ ମାଂସପେଶୀର ଦରକାର ପଡ଼ିଲା । ପବନରେ ଆଲୋକ, ଶବ୍ଦ, ଗନ୍ଧ ଇତ୍ୟାଦିର ଗତି ପାଣିଠାରୁ ଅଲଗା ହୋଇଥିବାରୁ ଉତ୍ତରର ଜୀବଙ୍କର ଦେଖିବା, ଶୁଣିବା, ବାସ୍ନା ବାରିବାର ଇନ୍ଦ୍ରିୟଗୁଡ଼ିକର ପରିବର୍ତ୍ତନ ମଧ୍ୟ ଆସିଲା ।

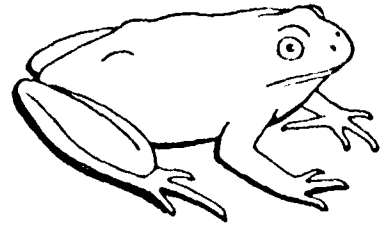
ଏମିତି କେତେ ବଦଳିବା ପରେ ସାଧ୍ୟ ୩୦ ଛୋଟ ବର୍ଷ ତଳେ ଏମିତି ଗୋଟିଏ ଜୀବ ସୂର୍ଯ୍ୟ ହେଲା ଯାହା ଦେଖିବାକୁ ମାଛ ଭଳି; କିନ୍ତୁ ତା'ର ପୁସ୍ ପୁସ୍ ଓ ଝିଙ୍ଗାଟ ଛୋଟ ମୋଟା ଗୋଡ଼ ଥିଲା । ଏହି ଆଦିମ ଜୀବଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଆଜିର ଉତ୍ତରର ଓ ସରୀସୃପମାନଙ୍କ ପାଖରେ ଆମେ ପହଞ୍ଚିଛେ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଉତ୍ତରର ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ଭିତରୁ “ବେଙ୍ଗ” ଜାତିଟି ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ । ବର୍ଷା ଦିନ ତ ସାଧ୍ୟ ସରିଗଲାଣି । ତଥାପି ବର୍ଷାଦିନର ଏ ଗଜା ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣିବା ଆସ ।

ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ବେଙ୍ଗ-ବ୍ୟୁତା ଦେଶର “ସିଲିଲସ୍ ଲିମାଟସ୍” ସାଧ୍ୟ ୧୦ ମି.ମି. (ଅଧ ଇଞ୍ଚ) ଲମ୍ବା ।

ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ବେଙ୍ଗ-ଆଫ୍ରିକାର “କମ୍ବରନା ଗୋଲ୍‌ଆଥ୍” ସାଧ୍ୟ ୩୦୦ ମି.ମି. (୧ ଫୁଟ) ଓ ଓଜନରେ ୩ କି. ଗ୍ରା. ବୁ ବେଶୀ ।

ବର୍ଷା ଦିନର ଗଜା: ଦେଖ



ବର୍ଷା ଦିନେ ଗତିରେ ବେଙ୍ଗମାନଙ୍କର କେଁ କଟର ଋତୁରେ ଜାନ ଅତଡ଼ା ପଡ଼ିଯାଏ । ତମେ ଭାବ, ଓଃ, କେତେ ଋତୁ ଛାଡ଼ିଛନ୍ତି ଏମାନେ ! ତମେ ପିଲାଦିନେ ଗାତ ଗାଇଥିବ “ମେଘ ବରଷିଲା ଚୁପୁଚୁ କେଶର ମାଇଲା ଗଜା, ସାବୁଗଛ ମୂଳେ ବେଙ୍ଗଟିଏ ବସି ଆସେ ବୋଲୁଛନ୍ତି ରଜା ।” ଏମିତି କେତେ କ’ଣ ! ପୁଣି ବିଜ୍ଞାନରେ ତେବେ ଏଇ ଇନ୍ଦ୍ରିୟର ସାଣୀ ବେଙ୍ଗମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଆହୁରି ବେଶୀ ଜାଣିବା ପାଇଁ ତମର ନିଷ୍ଠେ ଆଗ୍ରହ ହେଉଥିବ ।

କେବଳ ଅତି ଅଣ୍ଡା ଆଣ୍ଡାକଟିକା, ନିଉକିଲସ୍ ଓ ଗ୍ରୀନ୍ ଲସ୍ ଛାଡ଼ି ଦେଲେ ପୃଥିବୀର ସାୟ ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ବେଙ୍ଗ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି ଓ ଏମାନଙ୍କ ସ୍ତ୍ରୀର ୨୦୦୦ରୁ ଅଧିକ । ଆକାରରେ ସେମାନେ ୧୦ ମି.ମି. ରୁ ନେଇ ସାୟ ୩୦୦ ମି.ମି. ବା ଏକପୁଟରୁ ବେଶୀ ହୋଇଥା’ନ୍ତି । କେଉଁ ବେଙ୍ଗର ଚମଡ଼ା ଖୁବ୍ ଚିକ୍‌ଚିଆ ତ କାହାର ଖଦ-ଖଦିଆ । ସେମାନଙ୍କ ଦେହର ରଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତ୍ରୀର-ମାଟିଆ, ପାଉଁଶିଆ, ଶାରୁଆ ଓ ହଳଦିଆ । କେତେ ଜାତିର ବେଙ୍ଗ ନିଜ ରଙ୍ଗକୁ ପରିବେଶ ଅନୁସାରେ ବଦଳାଇ ପାରନ୍ତି ମଧ୍ୟ । ଆମେରିକାରେ ଏପରି ଏକ ବେଙ୍ଗ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ଯାହାର ପେଟ ପଟର ଚମ ଏତେ ପତଳା ଯେ ହୃଦ୍‌ପିଣ୍ଡ, ପାକସଜ୍ଜା ଇତ୍ୟାଦି ଦେହ ଭିତରର ଅଂଶ ବାହାରକୁ ଦେଖାଯାଏ ।

ବର୍ଷାଦିନେ ଟିକି ଟିକି ବେଙ୍ଗ ସବୁଆଡ଼େ ବୁଲୁଥିବାର ଦେଖି ସେ ସବୁ କୁଆଡ଼ୁ ଆସନ୍ତି ଭରୁଥିବ । ଘର ପାଖରେ ପୋଖରୀ ଇତ୍ୟାଦି ଥିଲେ ସେଠି ବେଙ୍ଗ ଅଣ୍ଡା ଓ ଫୁଲ ଇତ୍ୟାଦି ଦେଖି କିଛି କିଛି ଜାଣିଥିବ ମଧ୍ୟ । ଅଣ୍ଡାରୁ ବେଙ୍ଗ ହେବା ଓ ଅନ୍ୟ ଜୀବଜଗତର ଭୂଣ ବଢ଼ିବା ଭିତରେ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ବହୁତ । ମଣିଷ ଇତ୍ୟାଦି ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ସାଣୀ-ମାନଙ୍କର ଭୂଣ ଦେହ ଭିତରେ ଏବଂ ପକ୍ଷୀ ଓ ସରୀସୃପ-

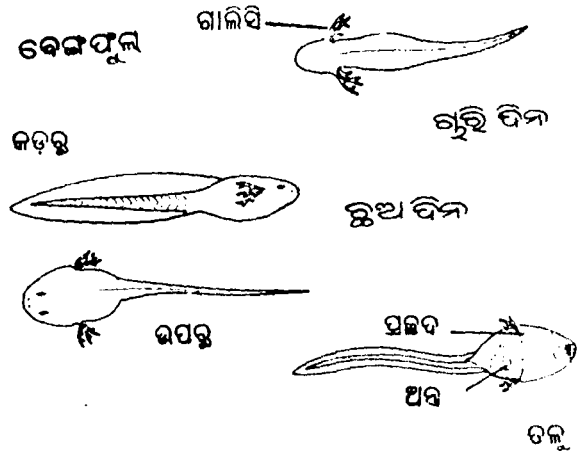
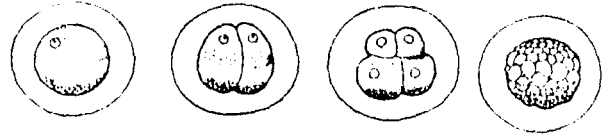
ମାନଙ୍କର ଭୂଣ ଅଣ୍ଡାର ଖୋଳ ଭିତରେ ବଢୁଥିବାରୁ ଆମେ ଏହା ସିଧାସଳଖ ଦେଖିପାରେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ବେଙ୍ଗ ଅଣ୍ଡାର ଖୋଳ ସଜ ହୋଇଥିବାରୁ ଆମେ ସ୍ପଷ୍ଟମନ୍ତ୍ର କୋଷ ବିଭଜନ ମଧ୍ୟ ଦେଖିପାରେ । ତା’ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ ସାଣୀମାନେ ମା’ ଦେହରୁ କିମ୍ବା ଅଣ୍ଡା ଭିତରୁ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ହୋଇ ବାହାରିଥିଲା-ବେଳେ ବେଳର ଅପରିପକ୍ୱ ମଝି ଅବସ୍ଥା ଗୁଡ଼ିକ ବାହାରେ ବଢୁଥା’ନ୍ତି । ତେଣୁ ତା’ର କାୟାବରଣ ସଜାୟକୁ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଦେଖିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇପାରୁ । ତମେ ହୁଏତ ଜାଣିଥିବ ଯେ, ସର୍ବାକୁଆରୁ ସଜାପତି କାୟାବରଣ ଖୋସା ଭିତରେ ଆମ ଆଖି ଭହାଡ଼ରେ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ବେଙ୍ଗର ଜୀବନ ଚକ୍ରରୁ ଆମେ ବହୁତ କଥା ଜାଣି-ପାରିଥାଉ ।

ଅଣ୍ଡାଦେବା ସମୟ ଆସିଗଲେ ଅଣ୍ଡିଆ ବେଙ୍ଗ ତା’ର ଋତୁ ଆରମ୍ଭ କରିଦିଏ । ଯାହା ଶୁଣି ଠିକ୍ ନିଜ ଜାତିର ମାଲ ବେଙ୍ଗ ଆସି ମିଶେ ଓ ପାଖରେ ପାଣି ଦେଖି ଅଣ୍ଡା ଦିଏ । ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକ ଫେଣ ଇଳି ମେଣ୍ଡା ମେଣ୍ଡା କିମ୍ବା ଧାଡ଼ି ଧାଡ଼ି ହୋଇ ମାଙ୍କି ଗୁଞ୍ଜିଲା ପରି ହୋଇଥାଏ । ଥରକରେ ଗୋଟିଏ ବେଙ୍ଗ ଅଳ୍ପ କେତୋଟିରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସାୟ ୧୦, ୦୦୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅଣ୍ଡା ଦେଇଥାଏ । ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକ ସାୟ ୧ ମି.ମି. ହୋଇଥାନ୍ତି ଓ ଏକ ସ୍ତ୍ରୀର ଲକ୍ଷୁଆ କିନିଷ (କେଲି)ରେ ଲଗି ରହିଥା’ନ୍ତି । ଏହି ଅଣ୍ଡାରେ ଗୋଟିଏ ନ୍ୟଷ୍ଟି ସହିତ ବଡ଼ତା ଭୂଣ ପାଇଁ ସାୟ ଦୁଇ ସପ୍ତାହର ଖାଦ୍ୟ ଗଚ୍ଛିତ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ମା’ ଦେହରୁ ବାହାରିବା ପରେ ପରେ ହିଁ ଏହି ଅଣ୍ଡାର ବୃଦ୍ଧି ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ନ୍ୟଷ୍ଟିଟି ସ୍ପଷ୍ଟମନ୍ତ୍ର ଦୁଇ ଭାଗ ହୋଇଯାଏ । ତାପରେ କୋଷ ଜୀବକ (ସାଇଟୋ ପ୍ଲାଜ୍ମ) ଦୁଇ ଭାଗ ହୋଇ କୋଷରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଏହି ଅଣ୍ଡା ଗୁଡ଼ିକର ଉପର ଖୋଳପା ସଜ ଥିବାରୁ ଏହି ବିଭଜନ ଖାଲି ଆଖିକୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ତା’ପରେ

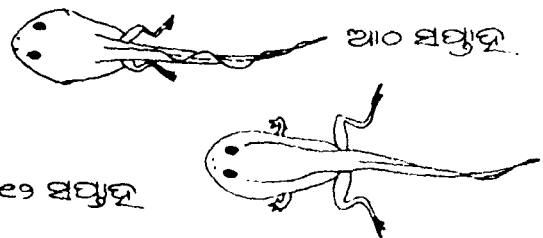
ଏହି ଦୁଇଟି କୋଷ ଗୁଡିକ କୋଷରେ ପରିଣତ ହୁଏ ଓ ତା'ପରେ ଆଠଟି । ଦିନକରୁ ୨ ଦିନ ଭିତରେ କୃଣ୍ଡଟି ୩୨ଟି କୋଷ ଅବସ୍ଥାରେ ପହଞ୍ଚିଲା ବେଳକୁ ସ୍ପର୍ତ୍ତ୍ୟକରି କୋଷ ଏତେ ଛୋଟ ହୋଇ ଯାଇଥା'ନ୍ତି ଯେ ତାକୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ହାତ ଲେନ୍ସ ଦ୍ଵାରା ଦେଖିବା ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ ହୁଏ ନି । ଧିରେ ଧିରେ ଏହି ଗୋଲ କୃଣ୍ଡଟି ଲମ୍ବାକିଆ ହୋଇଯାଏ ଓ ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡ ଓ ଲଞ୍ଜର ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ପ୍ରାୟ ୧୦ ଦିନ ପରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ବେଙ୍ଗ ପୁଲ ଗୁଡ଼ିକ କେଲି ଭିତରୁ ବାହାରି ପାଣିରେ ପହଞ୍ଚିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରନ୍ତି । ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତାଙ୍କର ପାଟି ଖୋଲି ନଥାଏ ଓ ଅଣ୍ଡାରୁ ଚମଡ଼ା ବାଟେ ଅଣ୍ଡାରେ ସର୍ଜିତ ଶୋଷି ନେଇ-ଥିବା ଖାଦ୍ୟ ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ବଢୁଥାଏ । ଶ୍ଵାସ କ୍ରିୟା ପାଇଁ ଦେହ ବାହାରେ ଛୋଟିଆ ଗାଲିସି ଦୁଇଟି ଥାଏ । ଦୁଇ ତିନି ଦିନ ପରେ ପାଟି ଖୋଲିବାରୁ ପାଣିରେ ଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ ଜୀବ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ସେ ଖାଇବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ । ଏହି ସମୟରେ ତା'ର ଗାଲିସି ତିନି ଯୋଡ଼ା ବିଶିଷ୍ଟ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ରୂପ ନେଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ତଥାପି ଦେହ ବାହାରେ ଥାଏ । ଏ ସମୟରେ ଛୋଟ ଅଣୁବାୟୁଶ୍ଵାସ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ଵାରା ଦେଖିଲେ ଏମାନଙ୍କ ଋକ୍ତ ସର୍କୁଲେନ ମଧ୍ୟ ଦେଖି-ହୁଏ । ପ୍ରାୟ ତିନି ସପ୍ତାହ ବେଳକୁ ଧୃତବ ମୁଣ୍ଡ ଓ ଲଞ୍ଜ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଡିଆରି ହୋଇ ଯାଇଥାଏ । ଏବେ ମୁଣ୍ଡର ଆଗ ଆଡୁ ଚମଡ଼ା ଖଣ୍ଡେ (ସ୍ଥଳଦ) ବଢି ବଢି ଗାଲିସି ଗୁଡ଼ିକୁ ଘୋଡ଼ାଇ ପକାଏ । ପାଟି ବାଟେ ପାଣି ଯାଇ ଗାଲିସି ଉପର ହୋଇ ପାଟିର ତଳ ସ୍ଥଳଦରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ କଣା ଦେଇ ବାହାରି ଯାଏ । ଏହାପରେ ୨-୩ ସପ୍ତାହ ଧରି ବେଙ୍ଗ ପୁଲଟି ଆକାରରେ ବଢ଼େ ଓ ତା'ର ଆଖି ଓ ନାକ ସ୍ପଷ୍ଟ ହୋଇଉଠେ । ଲଞ୍ଜଟି ଲମ୍ବା ହୋଇଯାଇ ତାକୁ ପାଣିରେ ପହଞ୍ଚିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଗୁଡ଼େଇ ହୋଇଥିବା ଅନ୍ତ ନାଳୀଟି ବେଙ୍ଗ ପୁଲର ତଳ ପେଟରେ ସ୍ପଷ୍ଟଭାବେ ଦେଖି ହୁଏ । ଏହି ସମୟରେ ସେ କେବଳ ଭର୍ତ୍ତିବ ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ହଜମ କରିପାରେ ।

ବେଙ୍ଗପୁଲଟି ପ୍ରାୟ ୨ ମାସର ହେବା ବେଳକୁ

ବେଙ୍ଗ ଅଣ୍ଡା-ବିଭାଜନ



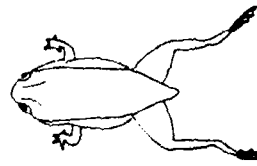
ତା'ର ପୂର୍ବପୁର୍ବ କାମ କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ ଓ ପବନ ନେବା ପାଇଁ ସେ ଅନେକ ଥର ପାଣି ଉପରକୁ ଉଠେ । ଦେହ ଓ ଲଞ୍ଜ ମିଶିଥିବା ଯାଗାରେ ଏହାର ପଛ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟି ସ୍ପର୍ଶ ହୁଏ ଓ ପରେ ସ୍ଥଳଦର ତଳେ ଆଗ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟି ବଢିବା ଆରମ୍ଭ କରେ । ଏହି ସମୟରେ ସେ ଭର୍ତ୍ତିବ ବଦଳରେ ପ୍ରାଣୀଜ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ ଓ ଖାଦ୍ୟ ବଦଳିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ତା'ର ଅନ୍ତ-ନାଳୀଟି ଧିରେ ଧିରେ ଛୋଟ ହୋଇ ଥାଏ । ପରେ ପରେ ଦେହର ପଛ ଅଂଶଟି ସବୁ ହୋଇ ଥାଏ । ପ୍ରାୟ ତିନି-ମାସ ବେଳକୁ ତା'ର ଆଗ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟି ସ୍ଥଳଦକୁ ପୂର୍ତ୍ତାଇ ବାହାରକୁ ବାହାରେ । ସେତେବେଳେ ବେଙ୍ଗ-ପୁଲଟି କିଛିଦିନ ପାଇଁ ବାହାରର ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରେ



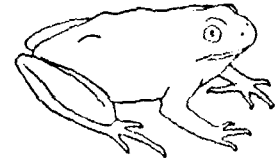
ନାହିଁ । ତା'ର ଲଞ୍ଜଟି ଦେହ ଭିତରେ ମିଳାଇ ଯାଇ ତାକୁ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଏ । ଏହିପରି ଦେହାନ୍ତରଣର ଶେଷରେ ପୁରୁଣା ଚମଡ଼ାଟିଏ ଖସିପଡ଼େ ଓ ଆମ ଚିତ୍କା ବୁପର ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆ ବେଙ୍ଗ ପାଣି ଛାଡ଼ି ଉପରକୁ ଉଠି ଆସେ । ସେତେବେଳକୁ ତା'ର ଲଞ୍ଜ ନଥାଏ ଓ ପାଟିଟି ବେଶ୍ ଚଉଡ଼ା ହୋଇ ଯାଇଥାଏ । ଛୋଟ ବେଙ୍ଗ ପୋଖରୀକୂଳର ସରସସିଆ ଯାଗାରେ ରହି ପୋକ ସବୁ ଖାଇ ବଢ଼ିଉଠେ । ପୁର ବଢ଼ି ଅଣ୍ଡା ଦେବା ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିବା ପାଇଁ ତାକୁ ସାୟ ଗୁରି ବର୍ଷ ଲାଗିଥାଏ ।

ବେଙ୍ଗର ଆଉ ଗୋଟିଏ ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଲା ତା'ର ଶୀତଦିନିଆ ଶୂଆ-ଶୀତ ସ୍ତୁତି (ହାଇବରନେସନ୍) । ଅଣ୍ଡାମାସତକ ବେଙ୍ଗମାନେ କାଦୁଅରେ କିମ୍ବା ଅନ୍ଧାରୁଆ କଣରେ ନଖାଇ ନିଷେଜ ହୋଇ ପଡ଼ି ରହିଥା'ନ୍ତି । କେତେ ଜାତିର ବେଙ୍ଗ ଖୁବ୍ ଅଣ୍ଡାରେ ବି ବର୍ଷ ପାରନ୍ତି, ଏପରିକି ତାଙ୍କ ଦେହର ଏକତୃତୀୟାଂଶ ପାଣି ବରପ ପାଇଟି ରାଲେ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ମରନ୍ତି ନାହିଁ । ଶୀତଦିନ ଗୁଲିଗଲା ପରେ ବେଙ୍ଗମାନେ ପୁଣି ବାହାରି ବୁଲିବା ଆରମ୍ଭ କରି ଦିଅନ୍ତି ।

ଅଧିକାଂଶ ପ୍ରକାରର ବେଙ୍ଗ ଡେଇଁ ଡେଇଁ ଗୁଲିଟି । ତାଙ୍କର ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଓ ଖୁବ୍ କମ୍ ପଛଗୋଡ଼ ଯୋଡ଼ିକ ବସିଲବେଳେ ଯାକିଯୁକି ହୋଇଥାଏ, ଓ ଡେଇଁଲବେଳେ ସ୍ତମ୍ଭି ଭବି ହଠାତ୍ ସିଧା ହୋଇ ମାଟି ଉପରୁ ବେଙ୍ଗକୁ ଛାଟି ଉଠାଇ ଦିଏ । କେତେ ପ୍ରକାରର ବେଙ୍ଗ ଛୋଟ ଛୋଟ କୁଡ଼ା ନେଇ କିମ୍ବା ଗୁରି ଗୋଡ଼ରେ ଗୁଲି ଗୁଲି ବୁଲନ୍ତି । ଗଛ ବେଙ୍ଗ ଗୁଡ଼ିକ ତାଙ୍କ ଅଠାଳିଆ ପାଦରେ ତାଳଗୁଡ଼ିକୁ ଧରି ଧରି ଗୁଲିଥା'ନ୍ତି । ପୁରପାଣିରେ ରହୁଥିବା ବେଙ୍ଗମାନଙ୍କର ପଛ ଗୋଡ଼ର ଆଙ୍ଗୁଠି ଗୁଡ଼ିକରେ ପରତାଉକି ଖଣ୍ଡେ ଚମଡ଼ା ଲାଗି ରହି ଆହୁଲ ଭଳି ଜାମ ଦିଏ । ସେମାନଙ୍କର ଗୁରି ଆଙ୍ଗୁଠିବାଲା ଛୋଟ ଛୋଟ ଆଗ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟିକୁ ସେ ମଙ୍ଗ ଭଳି ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ ।



୧୪ ସଂସ୍କୃତ



ବେଙ୍ଗ ଖାଏ କ'ଣ ? ଛୋଟ ଛୋଟ ପୋକ ବେଙ୍ଗର ପ୍ରଧାନ ଖାଦ୍ୟ । ତା'ର ପାଟିର ଆଗପଟେ ଲାଗି ରହିଥିବା ଲମ୍ବା ଜିଭଟିକୁ ଛାଟି ସେ ଉଡ଼ଡ଼ା ପୋକମାନଙ୍କୁ ଧରିପାରେ । ଏହି ପୋକ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ଖାଇ ବେଙ୍ଗ ଆମ ପସନ୍ଦ ସବୁକୁ ରକ୍ଷା କରିବାରେ ଅନେକ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । କିନ୍ତୁ ଶୁଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେବ ଯେ, ଏମିତି ବେଙ୍ଗ ଅଛନ୍ତି ଯେଉଁମାନେ କି ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ସାଣୀମାନଙ୍କୁ ଖାଆନ୍ତି । କେତେ ପ୍ରକାରର ବେଙ୍ଗ ଅନ୍ୟ ବେଙ୍ଗ, ମୂଷା, ଛୋଟ ଛୋଟ ସାପ ଓ କଇଁଚ ମଧ୍ୟ ଖାଇ ଯାଆନ୍ତି । ବେଙ୍ଗକୁ ଖାଇଲବାଲା ଜନ୍ତୁ ମଧ୍ୟ ଅନେକ । ବେଙ୍ଗର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଶତ୍ରୁ ହେଲେ ସାପ ଓ ପକ୍ଷୀମାନେ । ବିପଦ ଦେଖିଲେ ବେଙ୍ଗ ରୂପରୂପ ହୋଇ ମଲପରି ପଡ଼ି-ରହେ ଓ ସୁଯୋଗ ଦେଖି ହଠାତ୍ ଦିଆଁମାରେ । ଧର-ପଡ଼ିଗଲେ ଧେ ନିଜ ଦେହରେ ପବନ ଭର୍ତ୍ତି କରି ପୁଲୁଇ ଦିଏ ଯେପରି ତାକୁ ସହକରେ କେହି ନିଳି ଦେଇ ପାରିବ ନାହିଁ । ଦେହର ରଙ୍ଗ ଓ ଆକାର ସେମାନଙ୍କୁ ଲୁଚି ରହିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ବେଙ୍ଗର ଗୋଟିଏ ଦ୍ୱିଷଅଳି ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତାହା ଆତ୍ମ ରକ୍ଷା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ନୁହେଁ, କିନ୍ତୁ ଏହି ଦ୍ୱିଷ ଆମ ଦେହରେ ଲାଗିଲେ ଘା' କରିଦେଇ ପାରେ ଓ ଆଖି ଇତ୍ୟାଦି ପାଇଁ ବିପଦଜନକ ହୋଇପାରେ । ସମୟ ସମୟରେ ବିଶେଷ କରି ଅଣ୍ଡା ଦେଇବେଳେ ବେଙ୍ଗ କାମୁଡ଼ି ଥାଏ ମଧ୍ୟ ।

ଏହି ପ୍ରାକୃତିକ ଖାଦ୍ୟ-ଖାଦକ ସପକ୍ଷ ଛାଡ଼ିଦେଲେ କେତେକ ଦେଶରେ ମଣିଷର ଖାଦ୍ୟ ହିସାବରେ ବେଙ୍ଗ ଗୋଡ଼ର ଗୁଡ଼ିବା ବହୁତ । ତା'ଛଡ଼ା ପୃଥିବୀସାରା ସୁଲ କଲେଜରେ ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ବେଙ୍ଗକୁ କାଟି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ବିଲବାଡ଼ିରେ କୀଟନାଶକର ପ୍ରଭବରୁ ଅନେକ ବେଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ ମରୁଛନ୍ତି ।

ଫଳରେ ପୃଥିବୀରେ ବେଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ କମିଯାଇଛି । କୀଟପତଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ି ଆମ ଫସଲ ପାଇଁ ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି ।

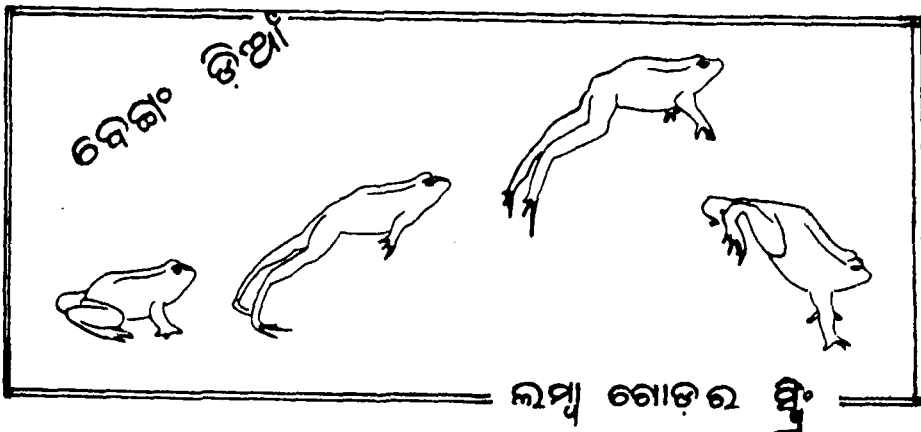
ତେଣୁ ଆମର ଏ ଛୋଟିଆ ଉପକାରୀ ସାଙ୍ଗର ଯତ୍ନ ନେବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବ !

କାହିଁ ଯେ ବେଙ୍ଗ ?



ବେଙ୍ଗର ଆଗ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟି ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛ କି ? ଗୁଲିଲବେଲେ ତୁମ ଗୋଡ଼ର ଆଙ୍ଗୁଠିଗୁଡ଼ିକ କୁଆଡ଼କୁ ଥାଏ ? ବେଙ୍ଗର ଆଗ ଗୋଡ଼ର ଆଙ୍ଗୁଠିଗୁଡ଼ିକ ମୁହଁ ମୁହଁ ହୋଇଥା'ନ୍ତି । ତୁମ ହାତ ଦୁଇଟି ସେହିପରି କରି ଗୁଲିଲ ।

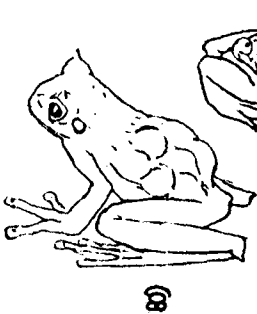
ବେଙ୍ଗ ରାଲି



ବେଙ୍ଗର ଅଣ୍ଡା

ଅଧିକାଂଶ କାତିର ବେଙ୍ଗ ପାଣି ବା ପାଣିର ଅତି ପାଖରେ ଅଣ୍ଡା ଦିଅନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ପରିସ୍ଥିତିକୁ ନେଇ କେତେ ପ୍ରକାରର ବେଙ୍ଗ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରରେ ଛୁଆ ପୁଟାଇଥା'ନ୍ତି ।

ଗଛରେ ରହୁଥିବା ବେଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ପାଣି ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ଉପରେ ଅଣ୍ଡା ଦିଅନ୍ତି ଓ ବେଙ୍ଗପୁରୁଷଗୁଡ଼ିକ ବାହାରିଲେ ପାଣିକୁ ଖସିପଡ଼ି ସେଠି ବଢ଼ନ୍ତି । ଶୁଖିଲାରେ ରହୁଥିବା କେତେ କାତିର ବେଙ୍ଗ ମାଟିରେ ଅଣ୍ଡା ଦିଅନ୍ତି ଓ ଛୁଆ ପୁଟିଲେ ନିଜ ପିଠିରେ ତାକୁ ନେଇ ପାଣିରେ ଛାଡ଼ନ୍ତି ।



ବେଙ୍ଗର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଅଣ୍ଡା ଦିଆ

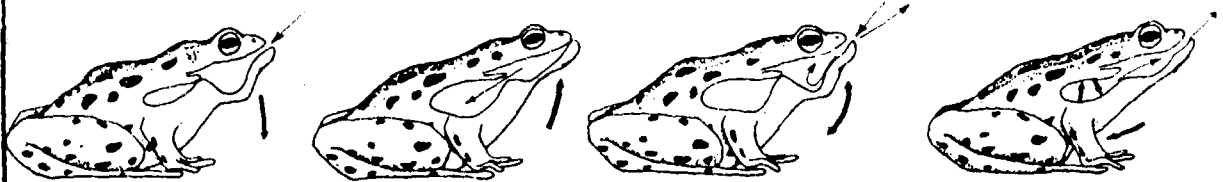
କ) ପାଣିରେ ସୁତା ଭଳି, ଖ) ପାଣିରେ ଫେଣ ଭିତରେ, ଘ) ପହଞ୍ଚି ଉପରେ, ଘ) ପିଠି ଉପରେ ଝେନି ପ୍ରାୟ, ଚ) ପିଠିରେ ବେଙ୍ଗପୁରୁ-କୋଲେଷେଥ, ଛ) ଅଳୀରେ ଅଣ୍ଡା-ଗ୍ୟାସ୍ତୋଥେକା ମାସ୍ତୁପିଆଟା, କ) ଚମ ତଳେ ଅଣ୍ଡା-ସୁରିନାମ୍ ବେଙ୍ଗ ।



ଆଉ କେତେକ ବେଙ୍ଗ ଛୁଆ ପୁଟାଇବା ପ୍ରଣାଳୀ ଅତି ବିଚିତ୍ର । ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର “ଗରନୋର୍ଡମା ତାରଓନି” ନା “ତାରଓନି” ବେଙ୍ଗ ଓଡ଼ାମାଟିରେ ୨୦-୩୦ଟି ଅଣ୍ଡା ଦେଇ ପରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଅଣ୍ଡା ବେଙ୍ଗ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଘେରି ରହନ୍ତି ଓ ଠିକ୍ ଛୁଆ ପୁଟିବା ବେଳକୁ ସତ୍ୟେକ କିଛି କିଛି ଅଣ୍ଡା ନିଜ ପାଟି ଭିତରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଅଳୀରେ ରଖିଦିଅନ୍ତି । ସେଠାରେ ବେଙ୍ଗପୁରୁଷଗୁଡ଼ିକ ବର୍ତ୍ତମାନର ପରେ ବାହାରକୁ ଆସନ୍ତି । ସ୍ତନପରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା “ଆଇଟେସ୍ ଅବ୍‌ଷ୍ଟେଟ୍‌କାନସ୍” କାତିର ଅଣ୍ଡା ବେଙ୍ଗ ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକୁ ନିଜ ଅଣ୍ଡା ଓ ଗୋଡ଼ ଗୁରିପଟେ ଛଦି ଛୁଆ ପୁଟିଲା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୁଲୁଥାଏ ଓ ପୁରୁ ବାହାରିଲା ବେଳକୁ ପାଣିରେ ଛାଡ଼ିଦିଏ । ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର “ଗ୍ୟାସ୍ତୋଥେକା ମାସ୍ତୁପିଆଟା” କାତିର ମାଛ ବେଙ୍ଗର ପିଠିରେ ବାହାର ପଟେ କଙ୍ଗାକୁର ଅଳୀ ଭଳି ଗୋଟିଏ ଅଳୀ ଥାଏ, ଯେଉଁଠି ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକ ପୁଟି ପୁରୁ ବାହାରିବ । ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଆମାଜନ୍ ଓ ଓରିନୋକୋ ନଦୀ ଅଞ୍ଚଳରେ “ସୁରିନାମ୍ ବେଙ୍ଗ” କାତିର ମାଛ ବେଙ୍ଗ ନିଜର ବୁଦ୍ଧି ପିଠି ଉପରେ ସାଥ ଶାଠିଏଟି ଅଣ୍ଡା ରଖେ । ପିଠିର ଚମଡ଼ା ପୁଲି ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକୁ ଘୋଡ଼ାଇପକାଏ । ଚମ ତଳେ ଅଣ୍ଡା ପୁଟି, ପୁରୁ ବାହାରି ପୁରୁ ବେଙ୍ଗ ହୋଇ ବାହାରିବ ।

ଦେଙ୍ଗ ପାଟି ପାକୁ ପାକୁ କରେ କାହିଁକି ?

ଦେଙ୍ଗର ନିଃଶ୍ୱାସ ପ୍ରଣାଳୀ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧରଣର । ତମଡ଼ା ଓ ପାଟି ଦେଇ ୨ଟି ବାଟରେ ପବନ (ଅମ୍ଳଜାନ) ନେଇଥାଏ । ପାଟି ବାଟେ ଯାଇଥିବା ପବନ ଫୁସ୍ ଫୁସ୍ ହୋଇ ଋତୁକୁ ଯାଏ । ଆମ ଦେହରେ ମଧ୍ୟାହ୍ନ ତଳକୁ ଯିବା ଫଳରେ ଫୁସ୍ ଫୁସ୍ ଦୁଇଟି ପୁଲି ଇଠି ଓ ନାକ ବାଟଦେଇ ପବନ ଟାଣିହୋଇ ପଶିଯାଏ । ଦେଙ୍ଗ କିନ୍ତୁ ପବନକୁ ଟାଣିକରି ନେବା ବଦଳରେ ଛାତି ଭିତରକୁ ଠେଲିକରି ପଠାଏ । ସୁଅମେ ସେ ପବନକୁ ପାଟିରେ

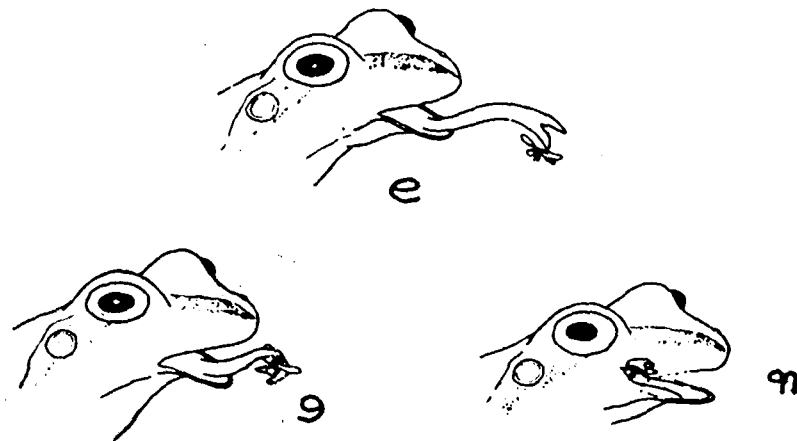


ପୁରାଇ ବନ୍ଦ କରିଦିଏ । ତା'ପରେ ତା'ର ତଳ ପାଟିକୁ ସଙ୍କୁଚିତ କରିଦିଏ । ଫଳରେ ପାଟି ଭିତରେ ଥିବା ପବନ ଟିପି ହୋଇ ଫୁସ୍ ଫୁସ୍‌କୁ ଗୁଲିଯାଏ । କିଛି ସମୟ ପରେ ପାଟି ଖୋଲି ଦୁର୍ଭିତ ବାୟୁ ଆସେ ବାହାରକୁ ବାହାରିଯାଏ ଓ ଦେହ ପୁଣି ଅରେ ନିଃଶ୍ୱାସ ନେବାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଯାଏ ।

ତା'ର ତଳ ପାଟିଟି ପମ୍ ଭଳି କାମ କରୁଥିବାରୁ ସବୁବେଳେ ପାକୁ ପାକୁ ହେଇ ଭରି ଦେଖାଯାଏ ।

ଦେଙ୍ଗର ପୋକ ଖିଆ :

ଦେଙ୍ଗମାନଙ୍କର ଖାଇବା ପ୍ରଣାଳୀ ଖୁବ୍ ମଜାଦାର । ଦେଙ୍ଗର ଜିଭଟି ପାଟିର ଆଗ ଅଂଶରେ ଲାଗିଥାଏ । ଆମର ଜିଭ କିନ୍ତୁ ପାଟିର ପଛ ଅଂଶରେ ଲାଗିଥାଏ । ତେଣୁ ଅତି ବାହାରକୁ ବାହାରେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଦେଙ୍ଗର ପୁର ଜିଭଟି ବାହାରକୁ ବାହାରି ଆସେ । ସେ ତା'ର ଅଠାଟିଆ ଜିଭରେ କାଟପତଙ୍ଗକୁ ଧରି ଆଣି ପିଛୁକାକେ ଜିଭଟିକୁ ପାଟି ଭିତରକୁ ନେଇଯାଏ । ଲାବିର ଦେଖି, ଯଦି ଆମର ଜିଭ ସେହିପରି ହୋଇଥା'ତା ତେବେ କେମିତି ସରତା !!



ଆୟ କରୁ ଦେଖିବା - ଦେଇଁବୁ ଉନ୍ନତ ଦୃଷ୍ଟି

ପୋଖରୀରୁ କିଛି ବେଙ୍ଗ ଅଣ୍ଟା ସଂଗ୍ରହ କରି ତା'ର ପେଶବୁଡ଼ିକ ଧୋଇ ଦିଅ । ଗୋଟିଏ କାଚ ଆଳିଆରେ ଅଳ୍ପ ପାଣି ନେଇ ଅଣ୍ଟାଗୁଡ଼ିକ ସେଥିରେ ଛାଡ଼ିଦିଅ । ଭଲ ଆଲୁଅରେ ପାଖରୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଅଣ୍ଟାଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଗାରଭଳି ଲାଗୁ ପଡ଼ିବ । ଦେଖି ପାରିବ । ଏହା ବେଙ୍ଗ କୀଟନର ଆରମ୍ଭ-କୋଷ ବିଭଜନ । ଏହି ଅଣ୍ଟାଗୁଡ଼ିକୁ ଆଉକିଛି ପାଣି ଦେଇ ଘୋଡ଼ାଇ କରି ରଖ ଓ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନ ଭଲକରି ଦେଖ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନ ଯାହା ଯାହା ନୂଆ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ ଗୋଟିଏ ଖାତାରେ ଲେଖି ରଖ । ପରୀକ୍ଷା ପ୍ରକାଶୁଡ଼ିକୁ ଠିକ୍‌ସବେ ଲେଖି ରଖିବା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶୃଙ୍ଖଳାର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଅଂଶ । ଏଭଳି ହେବ ତୁମର ବିଜ୍ଞାନ ଦ୍ଵାପରୀ ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନ ପୁରୁଣା ପାଣି ନିଗାଡ଼ି ଦେଇ ନୂଆ କୁଅ ବା ପୋଖରୀ ପାଣି ଦେଉଥିବ । କଳ ପାଣିରେ ବେଣ୍ଟା କୋରିନ୍ ଥିଲେ ଅଣ୍ଟାଗୁଡ଼ିକ ମରିଯାଇ ପାରନ୍ତି, ତେଣୁ କଳପାଣି ଦେବା ନିହାତି ଦରକାର ପଡ଼ିଲେ କେତେ ଘଣ୍ଟା ଖୋଲରେ ରଖିଲପରେ ଦେବ । ତା'ଛଡ଼ା କଳ ପାଣିରେ ବେଙ୍ଗର ଖାଦ୍ୟ କିଛି ନଥିବ, ତେଣୁ ତା'ର ଅବସ୍ଥା ଦେଖି ଅଧିକା ଖାଦ୍ୟ ଦେବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

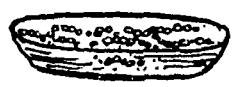
ସାଧ୍ୟ ୧୦ ଦିନ ପରେ ଦେଖିବ ଛୋଟ ଛୋଟ କଳା କଳା ବେଙ୍ଗପୁର ପାଣିରେ ପହଞ୍ଚିଥିବେ । ଗୋଟିକୁ ବାହାରକୁ ଆଣି ଯବକାଚ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖ । ବେଙ୍ଗ-

ପୁର ଧରିବା ପାଇଁ ଉନ୍ନତ ଆକାରରେ ଗୋଟିଏ ତାର ମୋଡ଼ି ତା' ଦେହରେ ଖଣ୍ଡେ ଜମା ବାନ୍ଧି ବ୍ୟବହାର କର । ଅଳ୍ପ ସମୟ ଦେଖିଲପରେ ପୁଣି ପାଣିରେ ଛାଡ଼ି ଦିଅ । ଶୁଖିଗଲେ ବେଙ୍ଗପୁରଟି ମରିଯିବ ।

ବେଙ୍ଗପୁର ବାହାରିବାର ୨-୩ ଦିନପରେ ତାଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ଦରକାର । ପାଖରେ ପୋଖରୀ ଲତ୍ୟାଦି ଥିଲେ ସେହି ପୋଖରୀ ପାଣି ଆଣି ଦେଲେ ସେଥିରୁ ସେ ତା'ର ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବ । ନଚେତ୍ କିଛି ଶାଗ ପତ୍ର ଛୋଟ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡକରି ପକେଇ ଦେବ । ଅଳ୍ପ କିଛି ଦଳ ମଧ୍ୟ ବୋତଲରେ ରଖିପାଚ, କିନ୍ତୁ ମନେରଖିବ ପାଣି ଯେପରି ସବୁଦିନ ବଦଳୁଥିବ । ସାଧ୍ୟ ୨ ମାସର ହେବା ବେଳକୁ ତା'ର ପଛ ଗୋଡ଼ ବାହାରି ସାରିଥାଏ ଓ ଆଉ ଗୋଡ଼ ବାହାରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ । ଏହି ସମୟରେ ସେ ସାଣୀକ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବାକୁ ଲଜା କରେ । ତେଣୁ ଅଣ୍ଟା ସିଝାଇ ତା'ର କେଶରରୁ ଚିମୁଟାଏ ସେହି ପାଣିରେ ପକେଇ-ଦେବ । ଅଦେଇମାସର ହେଲ ବେଳକୁ ଯେତେବେଳେ ତା'ର ଲୁଣ ଛୋଟ ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ ସେତେବେଳେ ତା'ର ଆଉ ଖାଦ୍ୟ ଦରକାର ହୁଏ ନାହିଁ । ତାକୁ ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ବୋତଲ (କାମ୍ ବୋତଲ) ରେ ଅଳ୍ପ ଗୋଡ଼ି ଓ ଗୋଡ଼ି ନ ବୁଡ଼ିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଣି ଦେଇ ରଖିବ । ସାଧ୍ୟ ୧-୨ ସପ୍ତାହ ଭିତରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ବେଙ୍ଗ ବୋତଲ ଭିତରେ ଜେଇଥିବାର ଦେଖିବ ।



ବେଙ୍ଗ ପୁରୁ ଧରିବା ପାଇଁ ଛାଣ



ବେଙ୍ଗ ଅଣ୍ଟା



ବେଙ୍ଗ ପୁରୁ



ପୁରୁ ମାସରୁ ବେଙ୍ଗପୁର



ବେଙ୍ଗ

ବେଙ୍ଗଲ ଦାନନ ଚକ୍ର :

ନମୁନା ସଂରକ୍ଷଣ

ବେଙ୍ଗଟିଏ ଅଣ୍ଟାକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ହେବାକୁ ବେଶ୍ କିଛି ଦିନ ଲାଗେ । ଅଣ୍ଟା ଓ ବେଙ୍ଗପୁର କେବଳ ବର୍ଷାଦିନେ ମିଳେ । ତେଣୁ ଏକାଧରକେ ବେଙ୍ଗର ସବୁ ଅବସ୍ଥା ବର୍ଷର ଯେ କୌଣସି ସମୟରେ ଦେଖିବାକୁ ଗୁହଁଲେ ଆମକୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ସରକ୍ଷିତ କରି ରଖିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ବିଜ୍ଞାନ ଉପକରଣ ଦୋକାନରେ ଏଗୁଡ଼ିକ କିଣିବାକୁ ମିଳେ । କିନ୍ତୁ ଚେଷ୍ଟାକଲେ ତୁମେ ମିଳେ ସହଜରେ କରି ପାରିବ ।

ଦରକାରୀ କିମ୍ବଦନ୍ତୀ :

ଫର୍ମାଲିନ୍ ୪% : ବକାରରେ ମିଳୁଥିବା ଫର୍ମାଲିନ୍ ସାଧାରଣତଃ ୪୦ % ହୋଇଥାଏ । ଏଥିରୁ ୧ ଲଗ ନେଇ ୯ ଲଗ ପାଣି ମିଶାଇଲେ ୪ % ଫର୍ମାଲିନ୍ ହୋଇଯିବ । ଫର୍ମାଲିନ୍ ବ୍ୟବହାର କଲବେଳେ ସ୍ବାକ୍ଷୀୟ ରହିବ ଓ ଶିକ୍ଷକ ବା କେହି ବଡ଼ ମଣିଷର ସାହାଯ୍ୟ ନେବ । ଫର୍ମାଲିନ୍ ଦେହ ଭିତରକୁ ଗଲେ ବିଷାକ୍ତ । ଏହାର ବାସ୍ତବ ଦୁର୍ଗନ୍ଧଯୁକ୍ତ ଓ ଏଥିଯୋଗୁ ଆଖିପୋଡ଼ା, ମୁଣ୍ଡବୁଲ ଓ ବାନ୍ତି ହୋଇପାରେ । ଘର ବାହାରେ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଭଲ । ଫର୍ମାଲିନ୍ ବୋତଲ ଭଲକରି ବନ୍ଦକରି ରଖିବ ନ ହେଲେ ଭଡ଼ିଯିବ । ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଯେତିକି ଦରକାର ସେତିକିରେ ପାଣି ମିଶାଅ ।

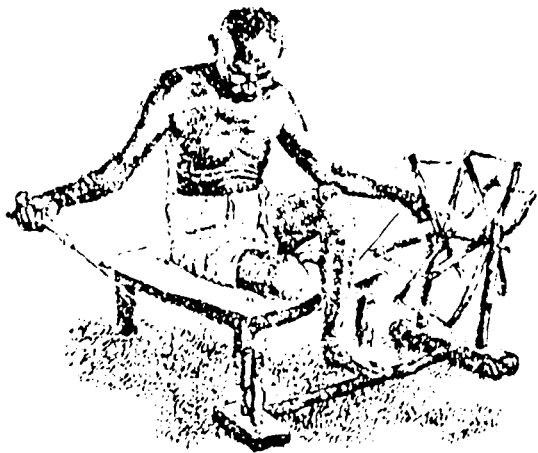
ଭଲ ଠିପି ବାଲ କାଚ ବୋତଲ ଓ ସେଥିରେ ରହିପାରୁଥିବା ଖଣ୍ଡେ କାଚପଟି-କୃତ୍ରିକ୍‌ସ, ସୁତା, ଛୋଟ ଛୋଟ ହୋମିଓପାଥିକ୍ ବା ଅନ୍ୟ ଶିଖି, ମହମ ।

କାମ :

ଏହି କାମଟିର ୨ଟି ଭାଗ ଅଛି । ପ୍ରଥମେ ସବୁ ଅବସ୍ଥାର ନମୁନା ସଂଗ୍ରହ କରିବା ଓ ତା'ପରେ ସବୁତକ ଏକାଠି ହେଲେ କାଚରେ ଲଗାଇ ରଖିବା ।

ତମେ ତ ବେଙ୍ଗ ଅଣ୍ଟା ବା ପୁର ଆଣି ବୋତଲରେ ବଢ଼ାଇଥିବ । ତେଣୁ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ କାଳିନେଲେ ସବୁ ଅବସ୍ଥାର ନମୁନା ମିଳିଯିବ । ପ୍ରତ୍ୟେକଟି କାଳିନେଲ ବିନା ପାଣିରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ କରି ଛୋଟ ଶିଖିରେ ରଖ ଓ ବୁଡ଼ିଲ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୪୦ % ଫର୍ମାଲିନ୍ ଭରିକରି ଭଲକରି ଠିପି ଦେଇ ରଖ । ଏଥିରେ ତୁମ ନମୁନାଗୁଡ଼ିକ ମରିଯିବେ କିନ୍ତୁ ନଷ୍ଟ ହେବେ ନାହିଁ । ସବୁତକ ଅବସ୍ଥା ଏକାଠି ହେଲ ପରେ ଫର୍ମାଲିନ୍ ତଳ ବଡ଼ ବୋତଲଟିରେ ଢାଳିଦିଅ ଓ ତୁମ ନମୁନା ଗୁଡ଼ିକୁ ବୁଡ଼ିଲା କାଗଜ ଉପରେ ରଖି ଶୁଖାଇ ଦିଅ । ଅଣ୍ଟା, ପୁର ଇତ୍ୟାଦି ଛୋଟ କିମ୍ବଦନ୍ତୀ ଗୁଡ଼ିକ ସାଧ୍ୟ ଘଣ୍ଟାକରେ ଶୁଖିଯିବ । କାଚ ପଟିଟିକୁ ସାବୁନ୍‌ରେ ଧୋଇ ଭଲକରି ଶୁଖାଇ ରଖ ଓ ଉପର ଆଡୁ କିଛି ଛଡ଼ାରେ ଟୋପାଏ ଲେଖି କୃତ୍ରିକ୍‌ସ ଦେଇ ଜ୍ଞାନାୟରେ ତୁମ ନମୁନାଗୁଡ଼ିକୁ ଲଗାଇ ଦିଅ । ମନେରଖିବ ଯେ ପାଣି କିମ୍ବା ତେଲିଆ ଅଂଶ ରହିଲେ କୃତ୍ରିକ୍‌ସ ଭଲକରି ଲାଗିବ ନାହିଁ । ଦରକାର ହେଲେ ଆଉ କିଛି କୃତ୍ରିକ୍‌ସ ଦିଅ ଓ ଭଲକରି ଶୁଖିବାକୁ ଛାଡ଼ିଦିଅ । ପୂରାଦିନ ଶୁଖାଇଲେ ଭଲ । ବଡ଼ ବଡ଼ ନମୁନାଗୁଡ଼ିକୁ ସୁତା ସାହାଯ୍ୟରେ କାଚପଟି ଦେହରେ ବାନ୍ଧିଦିଅ ଓ କାଚପଟିଟିକୁ ବୋତଲ ଭିତରେ ରଖି ୪ % ଫର୍ମାଲିନ୍ ଭରି କରିଦିଅ । ଭଲକରି ଠିପି ଦେଇ ବନ୍ଦ କରିଦିଅ । ବୋତଲ ଉପର ପୁର ଶୁଖିଗଲା ପରେ ଠିପି କରରେ ମହମାନ୍ଧି ମହମ ଦେଇ ନିବୁଳ କର । ବୋତଲ ଉପରେ କାଗଜ ଲଗାଇ ଯାହା ଲେଖିବା କଥା ଲେଖି ରଖ । ଏହି ଉପାୟରେ ଆହୁରି ଅନେକ ଛୋଟ ବଡ଼ ଜୀବ ଧରି ରଖିପାରିବ । ତାରିଖ ଦେବାକୁ ଓ ତମ ବିଜ୍ଞାନ ଡାଏରୀରେ ଲେଖିବାକୁ ଭୁଲିବନି । ଭବ ତ, ନିଜ ନମୁନାଟା ୨୦ ବର୍ଷ ପରେ ଦେଖିଲେ କେମିତି ମଜା ଲାଗିବ ! କରିସାରିଲା ପରେ ସ୍କୁଲ ପ୍ରଦର୍ଶନୀରେ ତ ନିଶ୍ଚୟ ଦେଖାଇବ । ଆମକୁ ମଧ୍ୟ ସବୁକଥା ଚିତ୍ର (ଓ ପ୍ରବିଧା ହେଲେ ଫଟୋ) ସହ ଲେଖି ପଠାଇବ ।

ଗାନ୍ଧିଜୀଙ୍କ ଦୃଷ୍ଟିରେ ବିଜ୍ଞାନ



ଖଦୀର ବିଜ୍ଞାନ

“ମୁଁ ଅନେକ ସମୟରେ କହିଛି ଯେ, ଖଦୀ କେବଳ ଗୋଟିଏ ଅର୍ଥନୀତିର ସ୍ୱସ୍ଥାବ ନୁହେଁ, ଏହା ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ରେମାଷ ମଧ୍ୟ । ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର କଥା ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ବା ରେମାଷ ହୋଇପାରିବ ଯଦି ତା ପଛରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବା ରେମାଷକର ମନୋଭାବ ରଖାଯାଏ ।”...

“କୌଣସି ବିଜ୍ଞାନ ଯଦି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରରେ ବିଜ୍ଞାନ ହେବାକୁ ଗୁହେଁ ତାହା ଦେହ, ମନ ଓ ପ୍ରାଣର ସମସ୍ତ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରିପାରିବା ଦରକାର । ଯେଉଁମାନେ ଖଦୀ ବିଷୟରେ ମୋର ଏହି ଭାବରେ ସହେହ ପ୍ରକାଶ କରନ୍ତି, ସେମାନେ ଖଦୀ ବିଷୟରେ ତକ୍ତ ସମ୍ଭାବନାକୁ ସେମାନଙ୍କର ଭରସା ପାଇପାରିବେ ।”.....

(ହରିଜନ, ୫-୧୦-୧୯୩୪)

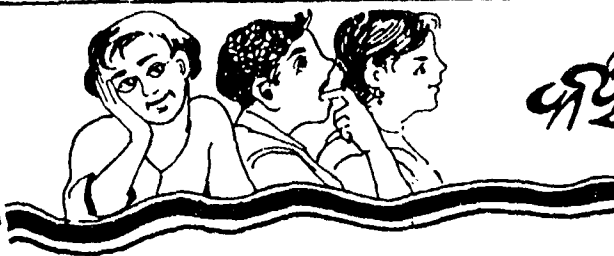
ବୈଜ୍ଞାନିକ ମନ ଓ ଖଦୀ

“ବିଜ୍ଞାନସମ୍ମତ ଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ସବୁବେଳେ ନିଜର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର କାମ ବିଷୟରେ ‘କାହିଁକି’, ‘କିପରି’ ଇତ୍ୟାଦି ସ୍ପଷ୍ଟ ଉଠାଇବା ଦରକାର । ...ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନସ୍ଥେମା ମନ କୌଣସି କେବଳ ବିଶ୍ୱାସରେ ଗ୍ରହଣ କରିନିଏ ନାହିଁ । ସେ ଦାବି କରେ ବିଶ୍ୱାସ ପଛରେ ଥିବା କାରଣ, ଯେଉଁଠି କାରଣ ଖୋଜାଯାଇ ପାରିବ ଓ ତର୍କ କରାଯାଇ ପାରିବ ସେଠି ବିଶ୍ୱାସର ବଳ କାମ କରିପାରିବ ନାହିଁ । ଯେଉଁଠି ତର୍କ ପାଇଁ କିଛି ଭିତ୍ତି ନାହିଁ ବିଶ୍ୱାସର କ୍ଷେତ୍ର ଆରମ୍ଭ ସେଇଠି । ଭରସାକର ସ୍ଥାନ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ।”

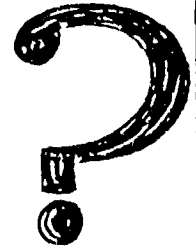
“ଯେଉଁ ମଣିଷର ବୈଜ୍ଞାନିକଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ରହିଛି ତାହା ତା’ର ସବୁ କାମରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହେବ । ତା’ର ଖାଇବା, ପିଇବା, ବିଶ୍ରାମ ନେବା ସବୁ କିଛି ବିଜ୍ଞାନର ଧାରରେ କାରଣ ଅନୁସାରେ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହେବ । ପରିଶେଷରେ ଗୋଟିଏ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମନ ଭିତରେ ଅନାସକ୍ତି ରହିବା ଦରକାର ।”

(ହରିଜନ, ୩୧-୩-୧୯୪୬)

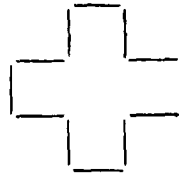
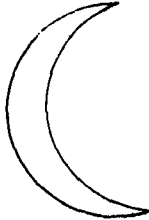




କୃତ୍ରିମ ଚନ୍ଦ୍ର

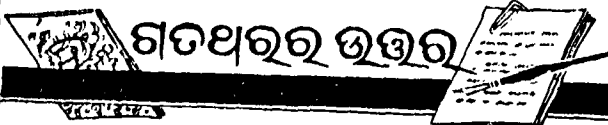


୧. ଘଣ୍ଟାରେ ସାତଟା ବାଜିଲା ବେଳେ ଘଣ୍ଟା କଣ ଓ ମିନିଟ୍ କଣ ଭିତରେ କେତେ କିଗ୍ରା କୋଣ ହୋଇଥାଏ ?
୨. ୦ ଠାରୁ ୯ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁ ସଂଖ୍ୟା ଥରେ ଲେଖାଏଁ ବ୍ୟବହାର କରି ୧ ତିଆରି କର ।
୩. ୪୫ ଟଙ୍କାକୁ ୪ ଜଣଙ୍କ ଭିତରେ ଏପରି ବାଣ୍ଟିଦିଅ ଯେପରି କି ସୁଥମର ଲଗରେ ୨ ଟଙ୍କା ମିଶାଇଲେ ଯେତିକି ହେବ, ଦ୍ଵିତୀୟର ଲଗରେ ୨ ଟଙ୍କା କମ୍ କଲେ ସେତିକି ହେବ ଏବଂ ଏହା ତୃତୀୟର ଟଙ୍କାର ୨ ଗୁଣ ଓ ଚତୁର୍ଥର ଟଙ୍କାର ଅଧା ସଙ୍ଗେ ସମାନ ହେବ ।
୪. ତଳେ ଥିବା ଅର୍ଦ୍ଧ ଚନ୍ଦ୍ର ଭିତରେ ଦୁଇଟି ଗାର ଟାଣି ତାକୁ ୬ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରି ପାରିବ କି ?



୫. ଉପର ଚିତ୍ରଟି ୧୨ ଖଣ୍ଡ ୧ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର କାଠିରେ ତିଆରି ହୋଇଛି । ଏହାର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ୫ ବର୍ଗ ସେ.ମି, କାଠିଗୁଡ଼ିକୁ ଅନ୍ୟ ସମକାରରେ ସଜାଇ ଆଉ କେତୋଟି ଅଲଗା ସମକାରର ଚିତ୍ର କରାଯାଇ ପାରିବ, ଯାହାର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ୫ ବର୍ଗ ସେ.ମି. ହେବ ?

ସେହି ୧୨ ଟି କାଠିରେ କେତେ ସମକାରର ୪ ବର୍ଗ ସେ.ମି. କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଚିତ୍ର କରି ପାରିବ ?

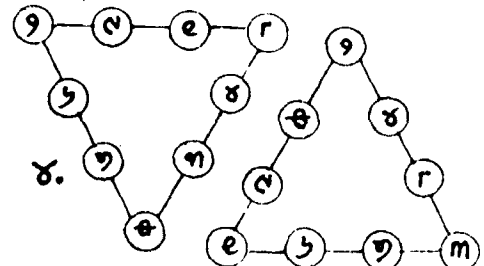
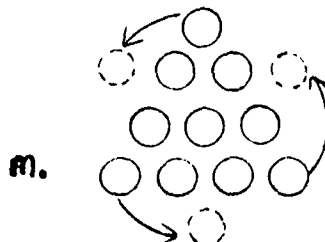
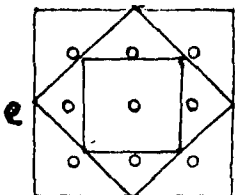


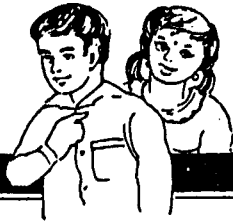
$$9. \quad \Gamma = \frac{8 \times 8}{8 - \sqrt{8}} ; \quad \Delta = 8 \times \sqrt{8} + \frac{8}{8} ;$$

$$e0 = 8 + 8 + 8 - \sqrt{8} ; \quad e9 = 8 \times 8 - \sqrt{8} - \sqrt{8} ; \quad e\eta = \frac{8 \times 8}{8} - \sqrt{8} ;$$

$$e\delta = 8 \times 8 + \sqrt{8} - 8 ; \quad e\theta = 8 \times 8 - \frac{8}{8} ; \quad e\chi = \frac{8 \times 8 \times 8}{8}$$

$$e\psi = 8 \times 8 + \frac{8}{8} ; \quad e\Gamma = 8 \times 8 - \sqrt{8} + 8 .$$





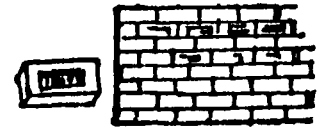
ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ

ଦେହର ଗଠନ
ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ

ଆମ ଦେହଟି ଗୋଟିଏ ଘର ଭଳି । ଘରର କାନ୍ଥ, ଡାଚ, କବାଟ, ଝରକା ଭଦ୍ରାଦି ଭଳି ଆମ ଦେହର ଅନେକ ଅଂଶ ଅଛି ।

ଅପଞ୍ଚ୍ୟ ମାଟି କଣିକାରେ ଭଟାଟିଏ ତିଆରି ହୁଏ ଓ ଅନେକ ଭଟାରେ କାନ୍ଥ ହୁଏ ।

ସେମିତି ଦେହର ସବୁଠୁ ଛୋଟ ଅଂଶ ହେଉଛି କୀବକୋଷ । ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ମିଶି କରନ୍ତି ତନ୍ତୁ ଓ ତନ୍ତୁରୁ ହୁଏ ଆମ ଅଙ୍ଗ ପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ ସବୁ । ତେଣୁ ଆମ ଦେହ କୋଟି କୋଟି ଜୀବକୋଷରେ ହିଁ ତିଆରି ।



ଜୀବକୋଷ



ତନ୍ତୁ

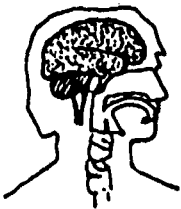
ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ଛୋଟ, ତେଣୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ତରୁ ଦେହରେ ବାରି ହୁଅନ୍ତି ନାହିଁ । ଗ୍ରାସ ୫୦୦ ଜୀବକୋଷକୁ ଧାଡ଼ି କରି ରଖିଲେ ମାତ୍ର ଏକ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଲମ୍ବ ହେବ ।



ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍
ସାଇଟୋପ୍ଲାଜ୍ମ



୫୦୦ ଜୀବକୋଷ

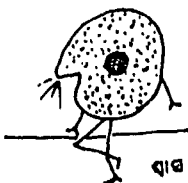
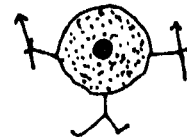


ଆମ ପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ

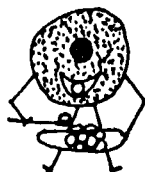


ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ଅଙ୍ଗୁର ବା ଧଳାକୁ କୋଳି ଭଳି । ମଝିରେ ମଝି ଭଳି “ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍”ଟିଏ ଥାଏ ଓ ତା ଉପରେ ସବୁଆ “ସାଇଟୋପ୍ଲାଜ୍ମ” । ଉପରେ ଶ୍ୱେପା ଭଳି ଗୋଟିଏ ଝିଲି ଆବରଣ । ଜୀବକୋଷଟିର ଶତକଡ଼ା ୭୦ ଭାଗ ପାଣି, ବାକିଟି ଲବଣ, ପ୍ରୋଟିନ, ଚର୍ବି ଜାତୀୟ ତିନିଷ ସବୁ । ପୁର ଦେହର ଭାଗ ମାତ୍ର ମଧ୍ୟ ଏହି ପ୍ରକାରର ।

ଏମାନେ ଏକ ପ୍ରକାର ଜୀବନ୍ତ । ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍‌ଟି ଆମ ମଣିଷ ଭଳି । ଏମାନଙ୍କର ମଧ୍ୟ ଶ୍ୱାସ, ପାକ ଓ ନିଷ୍କାସନ କ୍ରିୟା ସବୁ ଅଛି । ଏମାନଙ୍କର ଜୀମ ମିଶି ଆମ ଦେହର ସବୁ କାମ ।



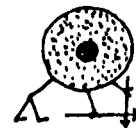
ଶ୍ୱାସ



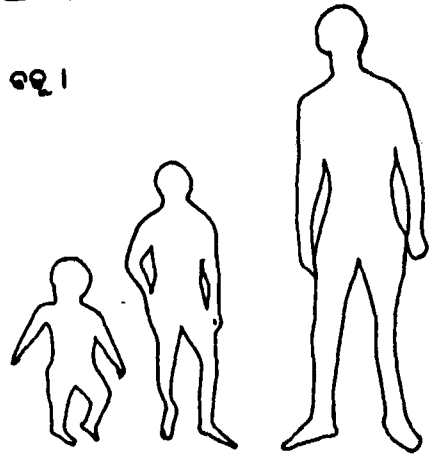
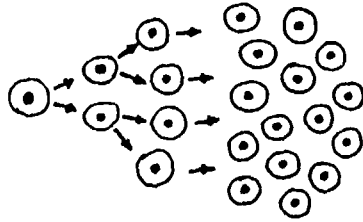
ପାକ



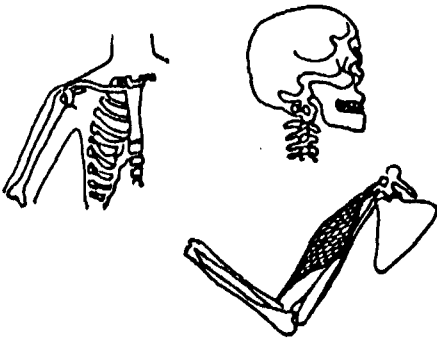
ନିଷ୍କାସନ



ବିଭିନ୍ନ ଦୃଢ଼ କାବଳୋଷ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼େ । ତା ସାଙ୍ଗେ ଆମେ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ୁ ।



ଆମ ପ୍ରାଣୀ



ହାଡ଼:

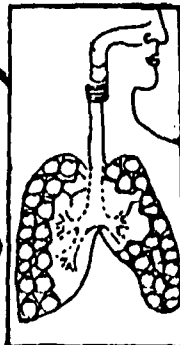
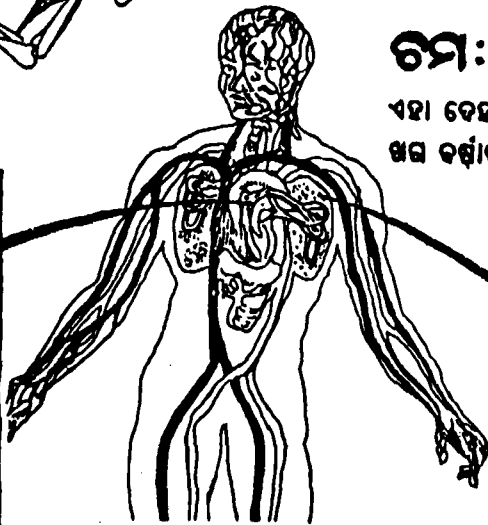
ସରଳ ଖୁଣ୍ଟ ଓ ବାରିଶ ରଚି ଦେହରୁ ଧରି ରଖେ ।

ମାଂସପେଶୀ:

କାନ୍ଥର ଚିରିତା ମାଟି ପରି ହାଡ଼ ଉପରେ ଥାଏ ଓ ଦେହରୁ ତା'ର ରୂପ ଦିଏ । ଚିରିତା ଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚିଆରି ବଳେ ।

ମେ:

ଏହା ଦେହର ଘୋଡ଼ଣା ।
ଖର ବର୍ଣ୍ଣାସ୍ତ ରକ୍ଷା କରେ ।



ରକ୍ତ ପ୍ରବାହ ପ୍ରଣାଳୀ ଓ ଶ୍ୱାସ ପ୍ରଣାଳୀ

ଦେହର ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦୃଢ଼ ଦୃଢ଼ ହୋଇ ବିଭିନ୍ନ କାମ କରି ଥାନ୍ତି । ଯେମିତି ନାକ, ପୁଷ୍ପପୁଷ୍ପ, ମଧ୍ୟସ୍ଥକ, ଇତ୍ୟାଦି ଏବଂ ହୋଇ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା କରନ୍ତି । ଏମାନେ ତେଣୁ “ଶ୍ୱାସ ପ୍ରଣାଳୀ” ନାଁରେ ଜଣା ।

ସେହିପରି ଆମ ଦେହରେ “ପାକ ପ୍ରଣାଳୀ” “ରକ୍ତ ପ୍ରବାହ ପ୍ରଣାଳୀ” ଓ “ନିଷାସନ ପ୍ରଣାଳୀ” ରହିଛି ।

ପ୍ରଳୟର କାହାଣୀ

ବେଳେ ବେଳେ ବର୍ଷା ଖୁବ୍ ଲାଗିରହେ । ନଈରେ ବଡ଼ ଆସେ ଓ ସବୁଆଡ଼ ମାଟିଆ ପାଣି, ଭଙ୍ଗାଘର, ଜପୁଡ଼ା ଗଛରେ ଭରିଯାଏ । ଯୁଆଡ଼େ ଦେଖିଲେ ପାଣି, ଆମକୁ ଲଗେ ସବୁ ଯେମିତି ଧୂଂସ ହୋଇଯିବ । କିଛିଦିନ ପରେ କିନ୍ତୁ ପାଣି ଛାଡ଼ିଯାଏ, କାଦୁଅ ଶୁଖିଆସେ ଆଉ ସବୁଆଡ଼େ ଛୋଟିଆ ଛୋଟିଆ ଗଛ ଭରି ହୋଇଯାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ବଡ଼ ଗୁରିଆଡ଼ ଆଗ ଅପେକ୍ଷା ଆହୁରି ସବୁଜ କରି ଦିଅନ୍ତି ।

ହୁଏତ ମଣିଷ ଏକଥା ଦେଖି ଦେଖି “ସ୍ରଜୟ”ର ପରିକଳ୍ପନା କରିଛି । ପୂରୁଣା ଯୁଗର ଧୂଂସ ଓ ନୂଆ ଯୁଗର ସୁଖି ପାଇଁ ପାଣିର ଭୂମିକା ମଣିଷ ମନରେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇ ଉଠିଛି । କେବଳ ଆମ ଦେଶରେ ନୁହେଁ, ପୃଥିବୀର ସ୍ବାୟ ସବୁ ସମାଜରେ ଭୟଙ୍କର ବନ୍ୟାରୁପୀ ସ୍ରଜୟର କିମ୍ବଦନ୍ତୀ ରହି ଆସିଛି—ଇହୁଦୀ, ସୁମେରୁ ଆଦି-ଟେକ, ଲେହିତ ଭରତୀୟ, ଖ୍ରୀଷ୍ଟିଆନ୍ ଆଦି ।

ଏଠି ଆମେ ସ୍ବାତନ୍ତ୍ର-ବବେରୁ ବା ବ୍ରିଲେନ୍ର ଓ ଆମ ନିଜ ଦେଶର ସ୍ରଜୟ ବିଷୟରେ କିମ୍ବଦନ୍ତୀ ଦୁଇଟି ପଢ଼ିବା—ଦେଖ ତ କେତେ ମେଳ ଖାଉଛି ।

ଭଟନାପିଷ୍ଟମର ତଙ୍ଗା (ବାବିଲେନର କିମ୍ବଦନ୍ତୀ)

ବହୁତ ଦିନ ତଳର କଥା । ପୃଥିବୀରେ ଜନ ବସତି ଏତେ ବଢ଼ିଯାଇଥାଏ ଯେ, ଟିକିଏ ବୋଲି ଖାଲି ଯାଗା ଆଉ ନ ଥାଏ । ମଣିଷ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁମାନଙ୍କର ହୋ ହଲ୍ଲରେ ପୃଥିବୀ କଥା ତ ଛାଡ଼ି ସ୍ବର୍ଗରେ ଦେବତାମାନେ ମଧ୍ୟ ଶାନ୍ତିରେ ଶୋଇ ପାରିଲେନି । ସବୁ ଦେବତାମାନେ ବିରକ୍ତ ହୋଇ ରହିଥା’ନ୍ତି । ସବୁଠୁ ଗରୀ ଜଣେ ଦେବତା-ତାଙ୍କ ନାଁ ଏନ୍ଲିଲ୍-ଠିକକଲେ ଯେ ପୃଥିବୀରୁ ସବୁ ସାଣୀକୁ ମାରିଦେବେ ଆଉ ସେଥିପାଇଁ ଏକ ଅତି ଭୟଙ୍କର ବର୍ଷାର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ଯେଉଁଥିରେ କି ଘର, ଗାଁ, ଗଛ, ପାହାଡ଼ ସବୁ ବୁଡ଼ିଯିବ ।

କିନ୍ତୁ ସବୁଆଡ଼େ ତ କିଛି କିଛି ଭଲ ଲୋକ ସବୁବେଳେ ଥା’ନ୍ତି ‘ଇୟା’ ବୋଲି ଜଣେ ଦେବତା । ସବୁ ଜୀବଜନ୍ତୁ ମରିଯା’ନ୍ତୁ ବୋଲି ଗୁହଁ ନ ଥିଲେ । ତେଣୁ ସେ ଭଟନପିଷ୍ଟମ୍ ବୋଲି ଜଣେ ଭଲ ମଣିଷକୁ ସ୍ବପ୍ନରେ କହିଦେଲେ ଯେ ଆଜିଠୁ ୭ ଦିନରେ ସ୍ରଜୟ ଆସିବ । ସେଥିରୁ ବର୍ଷିବାକୁ ହେଲେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ତଙ୍ଗା ତିଆରି କରି ବର୍ଷା ଆସିଲା ବେଳକୁ ବସିଯିବାକୁ ହେବ । ସାଙ୍ଗରେ ସବୁ ସ୍ରକାର ଜୀବଜନ୍ତୁରୁ କିଛି କିଛି ନେଇଥିଲେ ବର୍ଷା ପରେ ସେମାନେ ବଂଶ ବଢ଼ାଇ ପାରିବେ । କେମିତି ତଙ୍ଗା କରିବ, କ’ଣ କ’ଣ ସାଙ୍ଗରେ ନେବ ସବୁକିଛି ଦେବତା ଇୟା ବତାଇ ଦେଲେ । ନିଦରୁ ଉଠି ଭଟନାପିଷ୍ଟମ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ କାମରେ ଲାଗି ପଡ଼ିଲା । ସାତ ଦିନ ବେଳକୁ ତଙ୍ଗା ତିଆରି ସରିଗଲା ।

ଭଟନାପିଷ୍ଟମର ଘରର ସମସ୍ତେ ତଙ୍ଗାରେ ବସିଗଲେ । ଆଉ ତାଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ଥିଲେ ଜଣେ ଜଣେ କରି ବଡ଼େଇ, କଂସାରୀ, କୁମାର, ଶିଶୁ, ବୁଣାଳୀ ଇତ୍ୟାଦି । ଯେତେ ଜୀବଜନ୍ତୁ, ମଞ୍ଚି ଓ ଗୁରୁ ହାତ ପାହା-ତାରେ ମିଳିଲେ ସେମାନଙ୍କୁ ବି ଏକାଠି କରି ନେଇଥିଲେ ।

ସନ୍ଧ୍ୟା ବେଳକୁ ଝଡ଼ବତୀସ ସାଙ୍ଗକୁ ମାଡ଼ି ଆସିଲା କଳାହାଣ୍ଡିଆ ମେଘ ମିନିଟକ ଭିତରେ ସାର ଆକାଶରେ ମେଘ ଡାକି ପୁର ଅନ୍ଧାର ହୋଇଗଲା । ଏତିକିବେଳେ ପାତାଳପୁରୀର ଦେବତାମାନେ ସମୁଦ୍ର ବନ୍ଧ ଖୋଲିଦେଲେ ଆଉ ନକର ବିଶ୍ଵରପତିମାନେ ପୃଥିବୀର ସବୁଆଡ଼େ ନିଆଁ ଲଗାଇ ଦେଲେ । ଏସବୁ ଶୁଣିଆଡ଼େ ମାଡ଼ିଯାଇ ସବୁ କିଛି ଧ୍ଵଂସ କରିବାରେ ଲାଗିଗଲା । ଏଣେ ଛ'ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁକିଛି ବର୍ଷା ମଧ୍ୟ ଲାଗି ରହିଲା । ସବୁ ଦେବତାଙ୍କର କୋପ ମିଶି ସବୁ ସାଣୀକୁ ଶେଷ କରିଦେଲା ।

କେବଳ ରହିଲା ମହାସମୁଦ୍ରରେ ଭବୁବୁବୁ ହେଉଥିବା ଗୋଟିଏ ଡଙ୍ଗା, ସାତ ଦିନ ବେଳକୁ ସମୁଦ୍ର ଅନ୍ଧା ପଡ଼ିଲା ବେଳକୁ ଭବୁନାପିଷ୍ଠିମ୍ ଝରକା ଖୋଲି ଦେଖିଲା ବେଳକୁ ସବୁଆଡ଼େ ଖାଲି ପାଣି ଆଉ ପାଣି । ବାହାରେ ଆଉ କେହି ଛାଣୀ ବର୍ଷା ନ ଥିବାରୁ ତାଙ୍କର ବହୁତ ମନ ଦୁଃଖ ହେଲା ଓ ସମସ୍ତେ ବହୁତ କାନ୍ଦିଲେ । କିଛି ସମୟ ପରେ ଦୂରରେ ଗୋଟିଏ ପାହାଡ଼ର ଅଗ୍ର ଦେଖାଗଲା । ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଲା ବେଳକୁ ସେ ପାହାଡ଼ର ଅଗ୍ରଟି କେବଳ ପାଣି ଉପରକୁ ବାହାରିଛି । ଡଙ୍ଗା ସେଥିରେ ବାଜି ଅଟକି ଗଲା । ଛ'ଦିନ କାଳ ଏମିତି ପଡ଼ି ରହିଲା ପରେ ଭବୁନାପିଷ୍ଠିମ୍ ଗୋଟିଏ ପାଉକୁ ଆକାଶକୁ ଛାଡ଼ିଲା । ସିଏ ଶୁଣିଆଡ଼େ ଭଡ଼ି ଭଡ଼ି ଟିକିଏ ବି ଜମି ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲା ନାହିଁ । ପାଗଟି ଫେରି ଆସିଲା ପରେ କାଉଟିଏ ଗଲା ଜମି ଖୋଜିବାକୁ । ସେତେବେଳକୁ ପାଣି ଛାଡ଼ି ଆସିଲାଣି । କାଉଟି ଜମି ଦେଖି ଆଉ ଡଙ୍ଗାକୁ ଫେରିଲା ନାହିଁ । ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଡଙ୍ଗା ଯାଇ ମାଟିରେ ଲାଗିଲା । ମାଟି ଦେଖି ଭବୁନାପିଷ୍ଠିମ୍ ବହୁତ ଖୁସିହେଲା ଓ ଓହ୍ଲାଇକରି ସାହାଯ୍ୟକାରୀ ଦେବତାମାନଙ୍କୁ ଧନ୍ୟବାଦ ଦେବାପାଇଁ ପୂଜାକଲା । ଦେବତାମାନେ ଖୁସି ହୋଇ ତାକୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପହାର ଦେଲେ । ଏଣେ କିଛି ମଣିଷ ବର୍ଷାଯାଇ ଥିବାର ଦେଖି ଏନାଲିଲ୍-ଯିଏ କି ନାଟର ମୂଳ-ବହୁତ ଗର୍ବିତଲେ, କିନ୍ତୁ ବାକି ସବୁ ଦେବତା ଏତେ ଭୟଙ୍କର ଦଣ୍ଡ ଦେବା ଦେଖି ତାଙ୍କ ଉପରେ ଓଲଟା ବିରକ୍ତ ହେଲେ ଓ ତାଙ୍କୁ ଗାଳିଦେଇ ତଡ଼ି ଦେଲେ ।

ଦେବତାମାନଙ୍କ ବର ଓ ଭବୁନାପିଷ୍ଠିମର ଯତ୍ନ ଫଳରେ ପୃଥିବୀରେ ପୁଣି ସବୁଜିମା ଭରି ଉଠିଲା । ଜୀବଜନ୍ତୁ, ପକ୍ଷୀ ଓ ମଣିଷଙ୍କୁ ନେଇ ପୃଥିବୀ ପୁଣି ହସି ଉଠିଲା ଓ ନୂଆ ସଂସାର ବର୍ଷା ଉଠିଲା ।

ଚୈବସ୍ଵତ ମନୁ (ଭାରତର ପୁରାଣ କଥା)

ପୁରୁଣା ଯୁଗ ସରିବାର ସମୟ ଆସିଯାଇଥିଲା । ପୃଥିବୀରେ ସବୁଆଡ଼େ ଅନ୍ୟାୟ ଅତ୍ୟାଚାର ଶୁଣିଥିଲା । ଦେବତାମାନେ ଠିକ୍‌କଲେ ଯେ ସେ ଯୁଗକୁ ସାରି ସଂସାରରେ ନୂଆ ଜୀବନ ଆରମ୍ଭ କରାଯିବ ।

ପୃଥିବୀରେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଗଲା ସୃଜନ । ବହୁତ ବର୍ଷା ହେଲା, ନଇ ପାଣି ସବୁ ବନ୍ଧ ଭଙ୍ଗି ସବୁଆଡ଼େ ମାଡ଼ିଗଲା । ତଥାପି ବି ବର୍ଷା ଛାଡ଼ିଲା ନାହିଁ । ନଇ, ସମୁଦ୍ର ସବୁ ମିଶି ଏକ ହୋଇଯିବାକୁ ଲାଗିଲା ଓ ସାରା ପୃଥିବୀ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲା ।

ଏହା ଦେଖି ବିଷ୍ଣୁ ଦୁଃଖ କଲେ ଓ ଚୈବସ୍ଵତ ମନୁ ନାମକ ଜଣେ ଚ୍ୟାବିକୁ ସମୁଦ୍ରରେ ସୃଜନ କରିଦେଲେ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ କହିଲେ ଯେ ସେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଡଙ୍ଗାରେ ସବୁ ସଜାରର ଜୀବଜନ୍ତୁ, ମଣି ଇତ୍ୟାଦି ନେଇ ସମୁଦ୍ରକୁ ଶୁଣିଗଲେ ବର୍ଷାଯିବେ ।

ମନୁ କିନ୍ତୁ ଡଙ୍ଗା ତିଆରିବା ଜାଣି ନ ଥିଲେ । ଏ କଥା ଶୁଣି ବିଷ୍ଣୁ ତାଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବେ ବୋଲି କହିଲେ । ତା'ପରଦିନ ମନୁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଡଙ୍ଗାରେ ସବୁକିଛି ରଖି ବସିପଡ଼ିଲେ । ପାଣି ବଢ଼ି ବଢ଼ି ସାରା ପୃଥିବୀକୁ

ବୁଢ଼ାଇ ଦେଇ ଓ ମନୁଙ୍କ ତଙ୍ଗାକୁ ଭସାଇ ନେଇ । ବାକି ସବୁ ପ୍ରାଣୀ ବୁଢ଼ିକରି ମରିଗଲେ । ଏଣେ ସବଳ ପାଣିରେ ମନୁଙ୍କ ତଙ୍ଗା ଭବୁତୁରୁ ହେଲ ବେଳକୁ ବିଷ୍ଣୁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ମାଛ ରୂପରେ ଆସି ତଙ୍ଗାକୁ ତାଙ୍କ ଲକ୍ଷରେ ବାନ୍ଧି ଦେବାକୁ କହିଲେ । ମନୁ ତାହା କରିବାରୁ ବିଷ୍ଣୁ ପହଁରି ପହଁରି ତଙ୍ଗାକୁ ଭିଡ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲେ । କିଛି ଦିନ ପରେ ତଙ୍ଗାଟି ମେଷ୍ଟ ପର୍ବତରେ ଲାଗି ଅଟକି ଗଲା ।

ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବର୍ଷା ଛାଡ଼ିଗଲା ଓ ପାଣି କମିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲା । ମାଟି ଶୁଖିଯିବାରୁ ମନୁ ଓହ୍ଲାଇଲେ । ବିଷ୍ଣୁ ଦେଖାଦେଇ ତାଙ୍କୁ କହିଲେ “ତୁମେମାନେ ହିଁ କେବଳ ଜୀବିତ ପ୍ରାଣୀ । ତେଣୁ ତୁମର ବଂଶଧର-ମାନେ ହିଁ ଏ ପୃଥିବୀରେ ବାସ କରିବେ ଓ ଏମାନେ ତୁମରି ନାଁରେ ହିଁ ପରିଚିତ ହେବେ ।”

ମନୁଙ୍କର ବଂଶଧରମାନେ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ପୃଥିବୀରେ ସବୁକିଛି ପୁଣି ସୃଷ୍ଟି କଲେ । ଆମେମାନେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର ବଂଶଧର ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ । ସେଇଥିପାଇଁ ଆମକୁ କୁହାଯାଏ “ମନୁଷ୍ୟ” ବା “ମାନବ” ।

(“ଚକ୍ର ମର୍ତ୍ତ୍ୟ”ର ସୌଜନ୍ୟରୁ)

ମଜାଗଣିତ

ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ଗଣିତ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ । ଅନେକ ପରୀକ୍ଷାର ଫଳାଫଳର ସ୍ପଷ୍ଟ ମୂଲ୍ୟ ଆମେ ବୁଝି-ପାରିଥାଉ ଗାଣିତିକ ହିସାବରୁ । ଆମେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଛୋଟ ବଡ଼ କଥାର ସତ୍ୟତା ସାଧାରଣ ଗଣିତ ସାହାଯ୍ୟରେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିପାରିବା ।

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସ୍ୱଳ୍ପ ଗପର ଉଦା-ହରଣ ନିଆଯାଉ । ସତରେ କ’ଣ କେବଳ ବର୍ଷା ସାହାଯ୍ୟରେ ସ୍ୱଳ୍ପ ହେବା ସମ୍ଭବ ? ଏତେ ବର୍ଷା କେବେ ହୋଇପାରିବ ଯେଉଁଥିରେ କି ଉଚ୍ଚତମ ପାହାଡ଼ଗୁଡ଼ିକ ବି ଦୁଡ଼ିହିବେ ?

ବର୍ଷା ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଜଳୀୟବାଷ୍ପରୁ ଆସୁଥିବା କଥା ତୁମେ ଜାଣିଥିବ (ଅଗଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା କରନ୍ତୁ ଦେଖ) । ପାଣି-ପାଗ ତଥ୍ୟରୁ ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ପୃଥିବୀର ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣ ବର୍ଣ୍ଣ ମିଟର ଜାଗା ଉପରେ ଥିବା (ପ୍ରାୟ ୧୦ କି.ମି. ଉଚ୍ଚ) ପବନରେ ହାରହାରି ୨୫ କି.ଗ୍ରା. ରୁ ବେଶୀ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ରହିପାରିବ ନାହିଁ । ଏହି ୨୫ କି.ଗ୍ରା. ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଯଦି ପୁର

ବର୍ଷା ହୋଇଯାଏ, ତେବେ ବର୍ଷାପାଣିର ଆୟତନ ହେବ ୨୫,୦୦୦ ମି.ଲି. ଯାହାକି ୧ ବର୍ଷମିଟର ବା ୧୦,୦୦୦ ବର୍ଷ ସେ.ମି. ଜାଗାରେ ପଡ଼ିବ । ଏ ବର୍ଷା ପାଣି ଯଦି ଟୋପେ ବି କୁଆଡ଼େ ନ ଯାଇ ଜମି ରହିବ ତେବେ ତା’ର ଗଭୀରତା ହେବ ୨.୫ ସେ.ମି. । ଆଉ କାହିଁ ଆମ ଏଭିରେଷ୍ଟ ଯାହାର ଉଚ୍ଚତା ପ୍ରାୟ ୯ କି.ମି. ।

ଏ ସ୍ୱଳ୍ପର ଚିନ୍ତା ଓ ତର୍କଭିତ୍ତିକ ବିଶ୍ଳେଷଣର ବିକାଶ ହିଁ ସ୍ପଷ୍ଟ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାର ଲକ୍ଷ୍ୟ-ଖାଲି ତଥ୍ୟ ଘୋଷିବା ନୁହେଁ, ତମେ ଇତିଦେଖ ତ ଆଉ କ’ଣ ମନକୁ ଆସୁଛି । ହିସାବ କରି ଦେଖ ଠିକ୍ କି ଭୁଲ୍ ।

ଏ ଭିତରେ ତମେ ହୁଏତ ଇତିବର୍ଣ୍ଣ ଯେ ଆମ ଅଞ୍ଚଳରେ ୨.୫ ସେ.ମି.ରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ବେଶୀ ବର୍ଷା ହୁଏ । ତେବେ ଏ ହିସାବ ଭୁଲ୍ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କିଛି କାରଣ ଆଇପାରେ ?

ଭାବିକରି ଆମକୁ ଉତ୍ତର ଦେବ ।

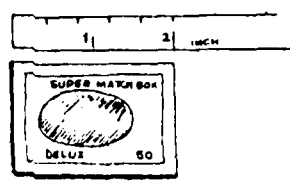
ଝୋଳି ଝୋଳି ଟିଷୁବା

ଲମ୍ବ

- ସେଇ ନ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ମପାଯାଇ ପାରିବ ।
- ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲି ସାଥ ୨ ଇଞ୍ଚ ଲମ୍ବା ।
- ଅଧା ଦିଆସିଲି ୧ ଇଞ୍ଚ ବା ୨.୫ ସେ.ମି. ।
- ୬ଟି ଦିଆସିଲି ଧାଡ଼ିକରି ରଖିଲେ ୧ ଫୁଟ ବା ୩୦ ସେ.ମି. ଲମ୍ବା ହେବ ।
- ଦିଆସିଲି କାଠି ୨x୨ ମିଲି.ମି., ଚଉଡ଼ା ୫ ପୋଷକାଡ଼ ୧୪ ସେ.ମି. ଲମ୍ବା ଓ ୯ ସେ.ମି. ଚଉଡ଼ା ।
- ଲତାର ଲମ୍ବ ୯ ଇଞ୍ଚ ।
- ସାଇକେଲ ଷୋକର ଲମ୍ବ ୧ ଫୁଟ ।

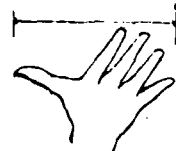
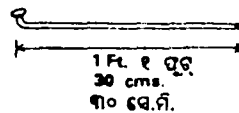
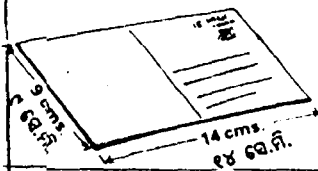
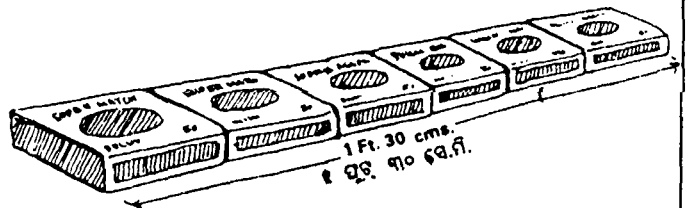
କ୍ଷେତ୍ରଫଳ

- ଦିଆସିଲିର ଉପର, ବାବୁଦ ଓ କଡ଼, ଏହି-ପରି ତିନୋଟି ପାଖ ରହିଛି ।
- ଉପର ପାଖ ବାବୁଦ ପାଖଠାରୁ ବଡ଼ ଦେଖାଯାଉଛି । କିନ୍ତୁ ଦୁଇଟିର ଲମ୍ବ ସମାନ ।
- ବାବୁଦ ପାଖ ଓ କଡ଼ ପାଖଠାରୁ ବଡ଼ ଦେଖାଯାଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଦୁଇଟିର ଚଉଡ଼ା ସମାନ ।
- ଏହି ଦୁଇଟି କଥାକୁ ଏ କଥା ସ୍ପଷ୍ଟ କଣାଯାଉଛି ଯେ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ, ଲମ୍ବ ଓ ଚଉଡ଼ା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ।
- ଦିଆସିଲି ଖୋଳର ଭିତର ପାଖର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କିପରି କାହିଁଦ ? ଜଳିଯାଇଥିବା କାଠି ଆଣି ତାକୁ ଗୋଟିକ ଉପରେ ଗୋଟିଏ କରି ଖୋଳ ଭିତରେ ସଜାଡ଼ି ରଖ ।
- କାଠିର ଚଉଡ଼ା ୨ ମିଲି.ମି. x ୨ ମିଲି.ମି.
- କେତୋଟି କାଠି ଲଗିଲା ଗଣ । ତାକୁ ୨x୨ରେ ଗୁଣିଲେ କଡ଼ ପାଖର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ବାହାରି ପଡ଼ିବ ।
- ଗୋଟିଏ ପୋଷକାଡ଼ ୧ ସେ.ମି. ବର୍ଗ କରି କାଟିଦିଅ । ଏହି ବର୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଯେକୌଣସି ଆକାରର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ବାହାର କରାଯାଇ ପାରିବ ।

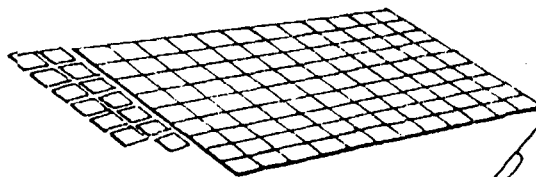
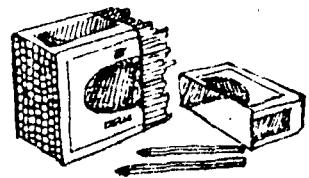
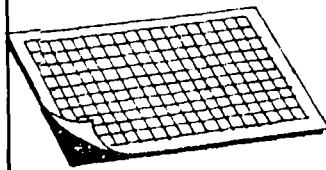


ଲମ୍ବ

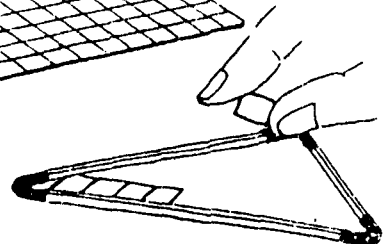
2 mm.
9 ମି.ମି. 2 mm.
9 ମି.ମି.



କ୍ଷେତ୍ରଫଳ

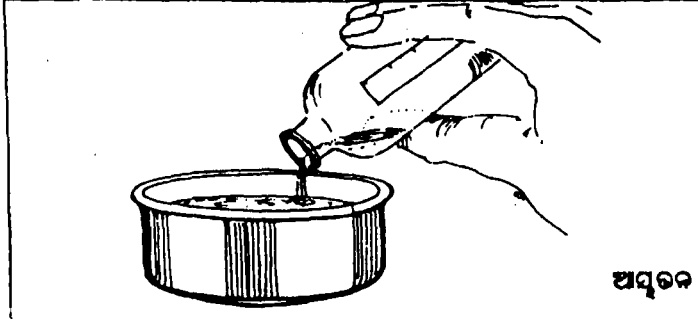
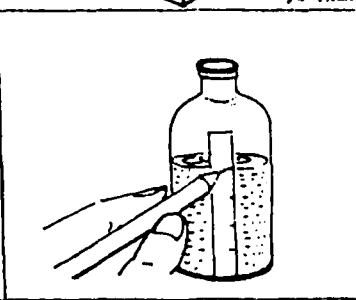
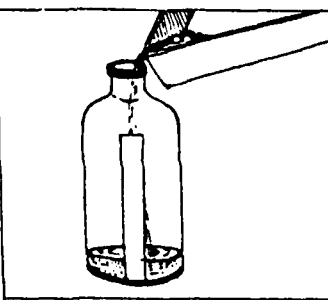
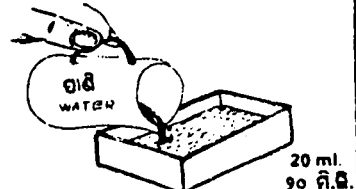
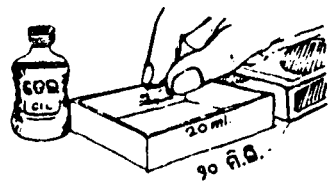


ପୋଷକାଡ଼ ୧୪ ସେ.ମି. x ୯ ସେ.ମି.



ଆୟତନ

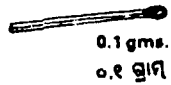
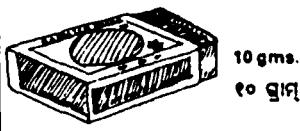
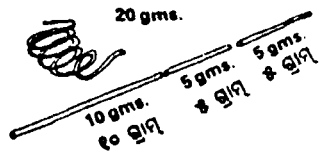
- ଦିଆଯିବାର ଖାଲି ଖୋଳର ଭିତର ପଟେ କିଛି ତେଲ ଲଗେଇ ଦିଅ । ଏହା କବ ରୋଧକ ହୋଇଯିବ । ଏଥିରେ ପାଣି ରଖିଲେ ସାୟ ୨୦ ମି.ଲି. ପାଣି ଧରିବ ।
- ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଗୁାସ୍, ତାଟିଆ, ବେଲ, କପ୍, ବୋତଲ ଇତ୍ୟାଦିର ଆୟତନ ବାହାର କର ।
- ଗୋଟିଏ ବୋତଲରେ ଗୋଟିଏ ଧଳା କାଗଜ ପଟି ଲଗେଇ ଦିଅ । ବୋତଲରେ ଦିଆଯିଲି ଖୋଳରେ ଥରେ ପାଣି ଢାଳ । କାଗଜ ଉପରେ ଟିକ୍ସ ଦେଇ ୨୦ ମି.ଲି. ଲେଖ ।
- ଏହିପରି ୪୦, ୬୦, ୮୦ ଓ ୧୦୦ ମି.ଲି. ଟିକ୍ସ ଲଗାଅ ।
- ଏହି ବୋତଲର ୧୦୦ ମି.ଲି. ଟିକ୍ସ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଣି ନେଇ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ବାସନରେ ଢାଳ ।
- ଦଶଧର ଭାଲିଲେ ୧୦୦୦ ମି.ଲି. ବା ୧ ଲିଟର ପାଣି ରହିବ ।



ଓଜନ

- ଦୁଇଟି ଟିଣ ତବାର ଖୋଳ ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ନିକିତି ତିଆରି କର ।
- ଦୁଇପଟେ ଦୁଇଟି ଦିଆଯିଲି ଖୋଳ ରଖ ।
- ବା ପଟର ଦିଆଯିଲି ଖୋଳରେ ପାଣିନିଅ । ଏହା ୨୦ ମି.ଲି. ହେବ ଓ ଏହାର ଓଜନ ୨୦ ଗ୍ରାମ ହେବ । (ପାଣିର ସନଦ୍ ୧ ଗ୍ରାମ/୧ ମି.ଲି.)
- ଖଣ୍ଡେ ଛୋଟ ତାର ତାହାଣ ପଟରେ ରଖ । ଯେପରି ଦୁଇପଟର ଓଜନ ସମାନ ହେବ ।
- ଏହି ତାରକୁ ଅଧା ଓ ଗୁରିଲଗ କଲେ ୧୦ ଗ୍ରା. ଓ ୫ ଗ୍ରା. ଓଜନ ନିଜିପାରିବ ।
- ୧୦ଟି ଦିଆଯିଲି ଢାଠିର ଓଜନ ୧ ଗ୍ରାମ ।
- ଗୋଟିଏ ଢାଠି ୦.୧ ଗ୍ରାମର ବହୁତ ସୁନ୍ଦର ମାପ ।
- ସେହିପରି ଟଙ୍କିକିଆ, ପରାଶ ପଲସି, ପଟିଶ୍ ପଲସି, ଓ ପାଞ୍ଚ ପଲସିକୁ ଯଥାକ୍ରମେ ୮ ଗ୍ରା. ୫ ଗ୍ରା., ୨.୫ ଗ୍ରା. ଓ ୧.୫ ଗ୍ରା. ହିସାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ଓଜନ



ଏ ମାସର ବୈଜ୍ଞାନିକ

ଆଲ୍‌ସ୍ଟେଡ୍ ନୋବେଲ୍



ଅବୋବର ମାସରେ ଯେତେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜନ୍ମ ହୋଇଛନ୍ତି, ତାଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ସବୁଠୁ ଆଗେ ମନେପଡ଼େ ଆଲ୍‌ସ୍ଟେଡ୍ ବର୍ଣ୍ଣାଡ୍ ନୋବେଲ୍‌ଙ୍କ ନାମ । ପ୍ରତି ବର୍ଷ ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ବିଷୟରେ ବିଶେଷ ଅବଦାନ ପାଇଁ କେତେକ ଆଗୁଆ ଲୋକଙ୍କୁ ଦିଆଯାଇଥିବା ସମ୍ମାନୀୟ ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ତାଙ୍କରି ନାଁରେ ହୋଇଛି ।

ସ୍‌ଟକହୋମ୍ ଦେଶର ସ୍‌କହୋମ୍‌ରେ ୧୮୩୩ ମସିହା ଅବୋବର ୨୧ ତାରିଖରେ ନୋବେଲ୍‌ଙ୍କ ଜନ୍ମ । ତାଙ୍କ ବାପା ଇମାନୁଏଲ୍ ନୋବେଲ୍ ଥିଲେ ସୈନ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନରେ ଜଣେ ଉତ୍କର୍ଷିତ । ନୋବେଲ୍ ସ୍କୁଲକୁ ଯାଇ ନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଘରେ ଅନେକ କିଛି ପଢ଼ି ପାରିଥିଲେ । ବାପାଙ୍କ ଠାରୁ ସେ ଯବବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ବିଶେଷ ଶିକ୍ଷା ପାଇ ଥିଲେ । ୧୬ ବର୍ଷ ବେଳକୁ ନୋବେଲ୍ ବିଜ୍ଞାନ ନିମନ୍ତେ ବିଶେଷ ଆକୃଷ୍ଟ ହୋଇପଡ଼ିଲେ ଓ ତା'ସହ ସେ ବିଭିନ୍ନ ଇଷ୍ଟା ମଧ୍ୟ ଶିଖି ସାରିଥିଲେ । ପ୍ୟାରିସ୍ ଓ ଆମେରିକାରେ ପଢ଼ାପଢ଼ି ସାରି ସେ ତାଙ୍କ ବାପାଙ୍କ କାରଖାନାରେ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । କିଛି ବର୍ଷ ପରେ ନୋବେଲ୍ ଗୋଟିଏ ଚଉକ

ବିହୋରକ ତିଆରି କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ । ନାଁ ତା'ର ନାଇଟ୍ରୋଗ୍ଲିସେରିନ୍ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ କାରଖାନାରେ ବିହୋରଣ ଘଟିବାରୁ ସେଥିରେ ତାଙ୍କ ସାନଭାଇଙ୍କ ସହ ୫ ବର୍ଷ ମରିଗଲେ । ସରକାର ବି ଆଉ ଦୁର୍ଘଟଣା ଭୟରେ କାରଖାନା ଖୋଲିବାକୁ ଅନୁମତି ଦେଲେ ନାହିଁ । ଏହାର ଠିକ୍ ମାସକ ପରେ ନୋବେଲ୍‌ଙ୍କ ବାପା ହୃଦ୍‌ରେଣ ଯୋଗୁଁ ଅସୁସ୍ଥ ହୋଇପଡ଼ିଲେ ଓ ସାରା ଜୀବନ ଲାଗି ଅକର୍ମଣ୍ୟ ହୋଇପଡ଼ିଲେ । ନୋବେଲ୍ ଏକା ହୋଇଗଲେ । ତଥାପି ସେ ନରଓଡ୍, ଓ ଜର୍ମାନୀରେ ନୂଆ ନୂଆ କାରଖାନା କଲେ । କିନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ କାରଖାନାରେ ବିହୋରଣ ହେବାକୁ ଲାଗିଲା । ବେଲ୍‌ଜିୟମ୍, ଫ୍ରାନ୍ସ୍, ସ୍‌ଡେନ୍, ଇଂଲଣ୍ଡ ଆଦି ଦେଶ ଏହାର ତିଆରି ବା ନେବା ଆଣିବା ନିଷେଧ କରିଦେଲେ । ସଭିଏଁ କହିବାକୁ ଲାଗିଲେ ନୋବେଲ୍ କଣେ ପାଗଳ ବୈଜ୍ଞାନିକ । ଭବିଳ, ତାହୁଁ ସେତେବେଳେ କେମିତି ଲାଗିଥିବ ! କିନ୍ତୁ ନୋବେଲ୍ ସେଥିରେ ଇଙ୍ଗିପଡ଼ି ନ ଥିଲେ । ଗଭୀରଭାବେ ଭାବି ଚାଲିଥିଲେ ଏହି ଚରକ ବିହୋରକର ଶକ୍ତିକୁ କିପରି ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିହେବ । ଦିନେ ସେ ଦେଖିଲେ ଗୋଟିଏ ପେଟିରୁ ବାହାରି ଆସିଥିବା କିଛି ନାଇଟ୍ରୋଗ୍ଲିସେରିନ୍ ପେଟିରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଏକ ପ୍ରକାରର ମାଟି କୋଇସେଲ୍-ଗୁରୁରେ ଭେଦିଯାଇଛି । ଏହି କାଉସେଲ୍‌ଗୁରୁ ମିଶା ନାଇଟ୍ରୋଗ୍ଲିସେରିନ୍‌କୁ ପୂର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କେବେ ରଖି ହେଉଛି । ଦକ୍ଷିଣ ସମୟରେ ଚିକିତ୍ସା ଆସାତ କଲେ ନାଇଟ୍ରୋଗ୍ଲିସେରିନ୍ ତା'ର ଅସଲି ରୂପ ଦେଖାଇଛି । ନୋବେଲ୍ ତା' ନାଁ ରଖିଲେ ଡିନାମାଇଟ୍ । ଏହା ବିଷୟରେ ତମେ ସବୁ ଅଳ୍ପ ବହୁତ ଜାଣିଥିବ । ଡିନାମାଇଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଗଟ ବିଗଟ ପଥର, ପାହାଡ଼କୁ ମଧ୍ୟ ଫଟାଇ ଦିଆଯାଇପାରେ । ଏହି ଡିନାମାଇଟ୍‌ର ଉଦ୍ଭାବନ ପରେ ନୋବେଲ୍‌ଙ୍କ ଜୀବନରେ

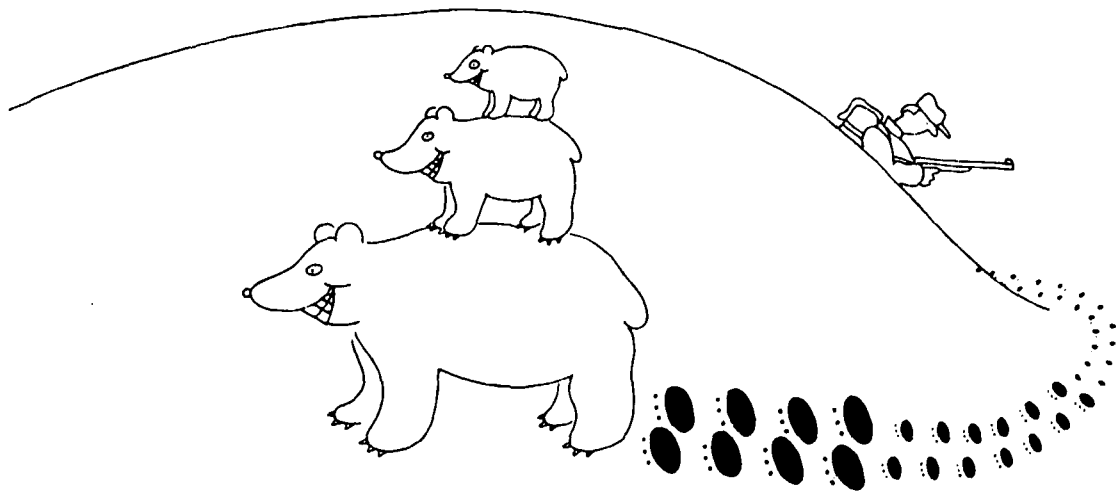
ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିଗଲା । ଯୁଦ୍ଧରେ ଏହାର
ରାହିଦା ଯୋଗୁଁ ରାରିଆଡ଼େ ବହୁତ ଜିନାମାଲର୍ କାରଖାନା
ସବୁ ମୁଣ୍ଡ ଟେକିଲେ । ୧୮୮୭ରେ ସେ ନାଇଟ୍ରୋଗ୍ଲିସେରିନ୍‌ରୁ
ଧୁଆଁବିହୀନ ବନ୍ଧୁକ ବାଲୁଦର ତିଆରି ଆରମ୍ଭ କଲେ ।

ଏ ସବୁକୁ ନୋବେଲ୍ ବହୁତ ଟଙ୍କା ଲେକଗାର କଲେ ।
ଏମିପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ବହୁତ ବୁଦ୍ଧିବାବୁ ପଡ଼ୁଥିଲା । ଏହିସବୁ
କ୍ଷତିକାରକ ପଦାର୍ଥର ଉଦ୍ଭାବନ ଯୋଗୁଁ ନୋବେଲ୍ ସମସ୍ତଙ୍କ
ଦୃଷ୍ଟିରେ ଜଣେ ଖରପ ଲୋକ ହୋଇପଡ଼ିଲେ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ
ଚିତାଧାର ଥିଲା ଓଲଟା । ସେ ଭବୁଥିଲେ ଯେ, ବିଭିନ୍ନ
ଯୁଦ୍ଧ ଆଦିରେ ଏହିସବୁ ବିଷୋରକ ପଦାର୍ଥର ଉଦ୍ଭାବନ

ଓ କ୍ଷତି ଦେଖିବା ପରେ ଲୋକେ ନିଶ୍ଚୟ ଯୁଦ୍ଧ ଆଡ଼ୁ ମୁହଁ
ଫେରାଇ ଆଣିବେ । ଫଳରେ ପୃଥିବୀରେ ଶାନ୍ତି ପ୍ରତିଷ୍ଠା
ହୋଇପାରିବ ।

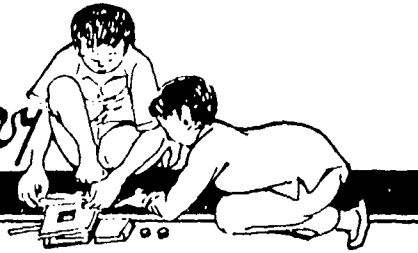
ଡିସେମ୍ବର ୧୦, ୧୮୯୮ରେ ତାଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ପରେ
ଜୀବନକାଳ ମଧ୍ୟରେ ସେ ଯେଉଁ ଅବସ୍ଥା ଟଙ୍କା ଲେକଗାର
କରିଥିଲେ ସେହି ଟଙ୍କା ବ୍ୟବହାର ହେଲା ବୈଜ୍ଞାନିକ
ଗବେଷଣାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବାକୁ । ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାରର
ସୃଷ୍ଟି ସେହି ଟଙ୍କାରୁ । ତାଙ୍କ ପ୍ରତି ସମ୍ମାନ ଦେଖାଇ
ଗୋଟିଏ ଧାତୁର ନାମ ନୋବେଲିୟମ୍ ରଖାଯାଇଛି ।

ଚିତ୍ର ଦେଖି ଟାପ ଲେଖ ▼



ଚିତ୍ରଟିକୁ ଦୁଃଖାଇଲା ଭଳି ତୁମ ମନକୁ
ଆସୁଥିବା ଗୋଟିଏ ୨୦୦ ଟାପ ଭିତରେ ଲେଖି
ପଠାଅ । ତୁମ ନାଁ, ବୟସ, ସ୍କୁଲ, ଠିକଣା ଇତ୍ୟାଦି
ନିଶ୍ଚୟ ଲେଖିବ ।

ନିଜକାରି ଦେଖ



ନୋବେଲ୍ କାମ ବିଷୟରେ ପଢ଼ିବାରୁ ହେଉ କିମ୍ବା ଦୀପାବଳୀ ପାଖେଇ ଆସିବାରୁ ହେଉ, ତମେ ଯଦି କିଛି ପୋଟକା ଓ ଅନ୍ୟ ବାଣ ତିଆରି କରିବାକୁ ଗୁଡ଼ି, ଏଥିରୁ କିଛି ଚେଷ୍ଟା କର ।

୧. ପୋଟକା : କିଛି ଆମୋନିୟମ୍ ହାଇଡ୍ରୋକ୍ସାଇଡ୍ ଆୟୋଡିନ୍ ସହ ମିଶାଇଲେ ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଗାଡ଼ ମାଟିଆ ରଙ୍ଗର ପଦାର୍ଥ ମିଳେ । ତାହା ହେଉଛି ନାଇଟ୍ରୋଜେନ୍ ଟ୍ରାଇଆୟୋଡାଇଡ୍ । ସାମାନ୍ୟ ଆଘାତ ପାଇଲେ ଏହା ଫୁଟି ଉଠେ । ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଓ ଆୟୋଡିନ୍ର ଯୌଗିକ ଏହି ପଦାର୍ଥଟି ଆଘାତ ପାଇଲେ ମାତ୍ରେ ତା'ର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱାଗ୍ରସ୍ଥ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଓ ଆୟୋଡିନ୍ ବାଷ୍ପ ବାହାରେ । ଅନ୍ତର୍ଦ୍ଧିତ କଠିନ ପଦାର୍ଥରୁ ଅନେକ ଅଧିକ ଆୟତନର ବାଷ୍ପ ହଠାତ୍ ବାହାରିବାରୁ ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟିଥାଏ ।

ଗୋଟିଏ କାଚ ପାତ୍ରରେ ୫ଗ୍ରା. ଆୟୋଡିନ୍ରୁ ୧୦ ମି. ଲି. ଆମୋନିୟମ୍ ହାଇଡ୍ରୋକ୍ସାଇଡ୍ ସହ ଭଲ-ଭାବେ ଘାଣ୍ଟ । ୧୦ ମିନିଟ୍ ଖଣ୍ଡେ ପରେ ସେଥିରୁ ଯେଉଁ ଗାଡ଼ ମାଟିଆ ରଙ୍ଗର କଠିନ ପଦାର୍ଥ ବାହାରିବ ସେଥିରେ କିଛି ବାଲି ମିଶାଇ ଚଟାଣରେ ଛିଣ୍ଡି ଦିଅ । ଶୁଖିଗଲା ପରେ ଏହା ଉପରେ ଗୁଲିଲେ ଚଡ଼ ଚଡ଼ ହୋଇ ଏହା ଫୁଟି ଉଠିବ । ଏହା ବିପଜ୍ଜନକ ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ତିଆରି କରି ବୋତଲରେ ରଖିବ ନାହିଁ ।

୨. କିଛି ପତଳା ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଗୁଣ୍ଡ ଓ ଆୟୋଡିନ୍ ଭଲ ଭାବରେ ମିଶାଅ । ସେଥିରେ କେତେଟୋପା ପାଣି ପକାଇଲେ ତାହା ବାଇଗଣୀ ଶିଖା ସହ ଜଳି ଚାଲିବ ।

୩. କିଛି ପୋଟାସିୟମ୍ ପରମାଙ୍ଗାନେଟ୍ରେ ଯଦି ଟିକିଏ ଗ୍ଲିସେରିନ୍ ମିଶାଅ, କିଛି ସମୟ ପରେ ଦେଖିବ ଏହା ଜଳିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବ ।

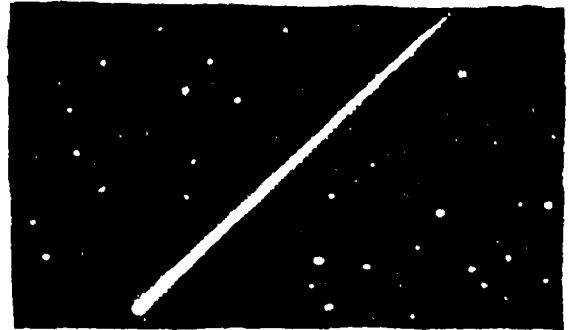
ଉପରର ପରୀକ୍ଷା ତିନୋଟି କେବଳ ମଜାଖେଳ ନୁହନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ ତିନି ପ୍ରକାରର ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଗବ୍ୟାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ଉଦାହରଣ । ପ୍ରଥମଟି କଠିନ ପଦାର୍ଥର ଆତ୍ମ-ବିଘଟନ (self-decomposition) ଦ୍ୱିତୀୟଟି ଦ୍ରୁତ କଠିନ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟରେ ଗବ୍ୟାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା (ପାଣି ଭଲଭଳି ଏକାଠି ହେବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ) ଏବଂ ତୃତୀୟଟି କଠିନ ଓ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟରେ ଗବ୍ୟାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ।

ଝେଳିବାଟା ପାଠ ପଢ଼ାର ବିରୋଧୀ ନୁହେଁ ବରଂ ଗୋଟିଏ ସାହାଯ୍ୟକାରୀ ଉପାୟ ।

ପ୍ରାବଧାନ : ସବୁ ପ୍ରକାରର ଗବ୍ୟାୟନିକ ପରୀକ୍ଷା କଲବେଳେ ବିଶେଷ ସାବଧାନତା ମାନବା ଦରକାର । ଆମୋନିଆ, ଆୟୋଡିନ୍ ଓ ଅନ୍ୟ କାଷ୍ଠଗୁଡ଼ିକ ନିଶ୍ୱାସରେ ଯିବା ବିପଜ୍ଜନକ । ଏ ପରୀକ୍ଷାଗୁଡ଼ିକ କଲବେଳେ ତୁମ ଶିକ୍ଷକ ବା ଅନ୍ୟ ବୟସ୍କଙ୍କର ସାହାଯ୍ୟରେ କାଳ ସାମ୍ନାରେ କର ।

ଆକାଶର ନିଆଁଛୁଲ ଉଲ୍ଲୁକା

ବେଳେ ବେଳେ ଦେଖିଥିବ ଆକାଶରୁ ତାର ଭବି
କିଛି ଖସିପଡ଼େ । ଏହାକୁ ଯଦିଓ ତାର ଖସିବା କୁହାଯାଏ
ପ୍ରକୃତରେ ତାହା ହୁଏନି । ଖସିପଡୁଥିବା ଏ
କିନିଷଗୁଡ଼ିକର ନାଁ “ଉଲ୍ଲୁକା” । ଏଗୁଡ଼ିକ ମହାକାଶରେ
ଭସି ବୁଲୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର ପଥର ଖଣ୍ଡମାନ ।
ପୃଥିବୀର ଅତି ପାଖକୁ ଆସିଗଲେ ଆମର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ
ଶକ୍ତି ବଳରେ ଖଣ୍ଡେ ଖଣ୍ଡେ ଚାଣି ହୋଇ ଆସନ୍ତି । ବାୟୁ-
ମଣ୍ଡଳ ଭିତରେ ଗଲବେଳେ ଘର୍ଷଣ ଫଳରେ ଏଗୁଡ଼ିକ
ବହୁତ ଗରମ ହୋଇ ଜଳି ଉଠି ଆମକୁ ତାର ଭବି
ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ।



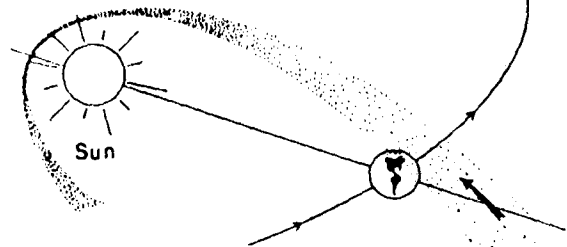
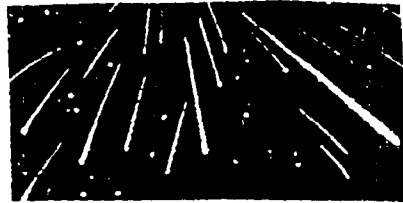
ସୌରଜଗତର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏଗୁଡ଼ିକ
ବେଶୀ ପରିମାଣରେ ଥାଆନ୍ତି । ଶରତ ଋତୁରେ ପୃଥିବୀ
ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ଦେଇ ଯାଇଥିବାରୁ ସେ ସମୟରେ ଆମେ
ବେଶୀ ପରିମାଣର ଉଲ୍ଲୁକା ପଡ଼ିବାର ଦେଖିଥାଉ ।

ଆକାଶରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଛୋଟ ଧୂଳିକଣାଠାରୁ
ଆରମ୍ଭ କରି ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଟନ୍ ଓଜନର ହୋଇଥାଏ ।
ଖଗୁଥିବା ଉଲ୍ଲୁକାଗୁଡ଼ିକର ବେଗ ସେକଣ୍ଡ ପ୍ରତି ୧୧୭୭୭
କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଏତେ ଜୋରରେ ଆଗୁଥିବା
ଏକ ମିଲିଗ୍ରାମ୍ ଓଜନର ଧୂଳିକଣା ଭବି ଉଲ୍ଲୁକାଟିଏ ଆମ
ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବହୁଜଗୁଳି ଭବି ବିପଜ୍ଜନକ ହୋଇପାରିବ ।
ଆଉ ପ୍ରତିଦିନ ଏପରି କୋଟି କୋଟି କଣିକା ଆମ ବାୟୁ-
ମଣ୍ଡଳକୁ ଆସନ୍ତି । ତଥାପି ଆମର କିଛି କ୍ଷତି ହେଉନାହିଁ ।
କାରଣ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଘର୍ଷଣ ଫଳରେ ଏହି ଉଲ୍ଲୁକା-
ଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ଗରମ ହୋଇ ବାଷ୍ପ ହୋଇଯାଏ ।
କେବଳ ବଡ଼ ବଡ଼ ଉଲ୍ଲୁକାଗୁଡ଼ିକର କିଛି ଅଂଶ ମାଟି
ଭପରକୁ ଆସିପାରେ । ବେଳେ ବେଳେ ଅତି ବିରଳ
ଉଲ୍ଲୁକାଖଣ୍ଡ ପୃଥିବୀରେ ପଡ଼ି ବହୁତ କିଛି କ୍ଷତି କରି
ଥାଆନ୍ତି ।

ମାଟି ଭପରକୁ ଆଗୁଥିବା ଉଲ୍ଲୁକାଗୁଡ଼ିକର
ଗସାୟନିକ ବିଶ୍ଳେଷଣରୁ ଆମେ ତାର ଗ୍ରହ ଇତ୍ୟାଦିର
ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଗଠନ ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ଅନେକ କିଛି
ଜାଣିପାରୁଛେ । ମିଳୁଥିବା ଉଲ୍ଲୁକା ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଘନ କିମ୍ବା
ହାଲୁକା ହୋଇପାରନ୍ତି । ଘନ ଉଲ୍ଲୁକାଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ
ପଥର, ଲୁହା ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଧାତୁରେ ଗଢ଼ା ଓ ଏଗୁଡ଼ିକର
ସୂର୍ଯ୍ୟ କୌଣସି ଗ୍ରହର ଉତ୍ସାବଶେଷରୁ । ହାଲୁକା ଉଲ୍ଲୁକା-
ଗୁଡ଼ିକରେ ଅଙ୍ଗାର ଓ ଅନ୍ୟ ଭଦ୍ରବାୟୁ ପଦାର୍ଥ ମିଳି-
ଥାଏ ଓ ଏଗୁଡ଼ିକ କୌଣସି ଇର୍ଜାଯାଇଥିବା ଧୂମକେତୁରୁ
ସୂର୍ଯ୍ୟ । ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଆମ ସୌରଜଗତର ବାହାରର
କିନିଷ । ଅଙ୍ଗାର ଥିବା ଉଲ୍ଲୁକାଗୁଡ଼ିକରେ ଜୀବନର
ସନ୍ଦାନ ମିଳିପାରେ ବୋଲି କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବିଶ୍ୱାସ
କରନ୍ତି ।

ଏହିସବୁ କାରଣରୁ ମହାକାଶରୁ ଆଗୁଥିବା ଆମର
ଏହି ଅତିଥିମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ମଣିଷ ଏତେ ଆଗ୍ରହୀ ।
କେବଳ ଏହି ଉଲ୍ଲୁକାଗୁଡ଼ିକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ପୃଥିବୀକୁ
ବାହାରୁ ଆଉ କୌଣସି ପଦାର୍ଥ ଆସେ ନାହିଁ । ପୃଥିବୀରୁ
ବାହାରକୁ ଯାଇଥିବା ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣ ଆହୁରି ନଗଣ୍ୟ ।
ଅନ୍ଧାର ରାତିରେ ଆକାଶ ପରିଷ୍କାର ଥିବା ସମୟରେ
ଉଲ୍ଲୁକା ଖଗୁଥିବାର ମଜା ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିବ ନିଶ୍ଚୟ ।

ଏସବୁ ଗୋଟିକିଆ ଉଲ୍‌କା ଛଡ଼ା ବେଳେ ବେଳେ ଆକାଶରେ ବହୁତ ସଂଖ୍ୟାରେ ଉଲ୍‌କା ଏକ ସମୟରେ ଦେଖାଯାଇ ଥାଆନ୍ତି । ଏହାକୁ ଆମେ “ଉଲ୍‌କା ବର୍ଷା” କହିଥାଉ । ମହାକାଶର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଘୁରି ବୁଲୁଥିବା ଉଜ୍ଜା ଧୂମକେତୁ ବା ଗ୍ରହାଣୁ ଭିତର ଦେଇ ପୃଥିବୀ ଗଲ-ବେଳେ ଏପରି ଉଲ୍‌କା ବର୍ଷା ହୋଇଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ବର୍ଷର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ହୋଇଥାଏ । ଅକ୍ଟୋବର ୨୨ ନଭେମ୍ବର ୧୭ ଓ ଡିସେମ୍ବର ୧୨ ରାତିରେ ଏଭଳି ବର୍ଷା ଦେଖାଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ବହୁତ । ଦେଖିବ ଓ ଜମର ଅଭିଜ୍ଞତା ଲେଖି ଜଣାଇବ ।



ଉଲ୍‌କାର ଗଠନ

(ଶତକଡ଼ା ଭାଗ)

ବସ୍ତୁ	ପୃଥିବୀ		ଉଲ୍‌କା	
	ପୃଷ୍ଠରେ	ହାରହାରି	ପଥର ଉଲ୍‌କା	ଲୁହା ଉଲ୍‌କା
ଲୁହା	୭.୮	୩୭.୬	୨୫.୬	୩୮.୦
ଅମୃତାନ	୪୫.୫	୨୯.୦	୩୬.୩	୨୯.୦
ସିଲିକନ୍	୨୫.୮	୧୪.୫	୧୮.୦	୧୪.୫
ମ୍ୟାଗ୍ନେସିୟମ୍	୩.୦	୯.୨	୧୪.୨	୧୧.୦
ନିକେଲ୍	—	୩.୦	୧.୫	୨.୮
ଆଲ୍ୟୁମିନିୟମ୍	୭.୬	୧.୫	୧.୫	୦.୬

ଉଦାର କରାଯାଇ ପାରିଥିବା ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଉଲ୍‌କା ପିଣ୍ଡ ମିଳିଥିଲା ଦକ୍ଷିଣ-ପଶ୍ଚିମ ଆଫ୍ରିକାର “ହୋବା” ଠାରେ । ଏହାର ଆୟତନ ୨.୫ ମି. x ୨. ୫ ମି. x ୨ ମି. ଏବଂ ଓଜନ ପ୍ରାୟ ୬୦,୦୦୦ କି. ଗ୍ରା. । ତେଣୁ ତାକୁ ସେଠାରୁ ଉଠାଇବା ସମ୍ଭବ ହୋଇନି । ଲୁହାର ଏହି ଉଲ୍‌କା ଖଣ୍ଡରେ ନିକେଲ୍‌ର ଅଂଶ ପ୍ରାୟ ୧୬ % । ତେଣୁ ଏହା ଖୁବ୍ ଟାଣ ମଧ୍ୟ । ଏହା ଦେହରୁ ୨.୫ କି.ଗ୍ରା. ଓଜନର ଗୋଟିଏ ଅଂଶ କାଟିବାକୁ ଦୁଇ ଦିନ କାଳ ଅନବରତ କରତ ଚଲାଇବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ କେତେ ଯେ କରତ ପାଟିଆ ଉଠିଥିଲା ତାର ହିସାବ ନାହିଁ ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ବୃହତ୍ତମ ଉଲ୍‌କା ଖଣ୍ଡଟି ବିଖ୍ୟାତ ଆବିଷ୍କାରକ ରବର୍ଟ ପେରୀ ୧୮୯୬ରେ ଗ୍ରୀନ୍‌ଲ୍ୟାଣ୍ଡରେ ପାଇ-ଥିଲେ । ଏହି “ଆଇଁ ଘିଟୋ” ବା “କେପ୍‌ସକ୍” ଉଲ୍‌କା ପିଣ୍ଡର ଓଜନ ୩୩,୦୦୦ କି. ଗ୍ରା. ଯାହା ବିଷୟରେ ଏସିମୋମାନେ ବହୁତ ଆଗରୁ ଜାଣିଥିଲେ ।

ଶରୀରର ଖାଲ

ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ଆରିଜୋନା ରାଜ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ପଥରର ଗୋଟିଏ ବିରଟ ଗୋଲ ପାଚେରୀ ଅଛି । ସେ ପାଚେରୀ ଭିତରେ ୧୨୦୦ ମିଟର ବ୍ୟାସର ଗୋଟିଏ ଖାଲ ଅଛି ଯାହାର ଗଭୀରତା ପ୍ରାୟ ୧୮୦ ମିଟର । ପଥର ପାଚେରୀଟିର ଉଚ୍ଚତା ପ୍ରାୟ ୪୫ ମିଟର । ଏ ଖାଲଟି ଖୋଳା ହୋଇଛି ନିଦା ପଥରର ସ୍ତର ଭିତର ଦେଇ । ତା'ର ଗୋଟିଏ କଡ଼ ପ୍ରାୟ ସିଧା ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇ ଯେପରି କେହି ପଥରକୁ କରତରେ କାଟି କାଟିଛି । ସେ ଗାତର ଗୁରିଆଡ଼େ ଗଦା ଗଦା ପଥର ଖଣ୍ଡ, ଲୁହା ପଥର ଖଣ୍ଡ, କଙ୍କା ଧର ଲୁହା ଇତ୍ୟାଦି ଖେଳେଇ ହୋଇ ପଡ଼ିରହିଛି । ଆଉ ଗାତଟିର ଚଟାଣ ପଥର ଗୁଣ୍ଡରେ ଭରି । ଗାତ ଭିତରେ ଅନେକ ପଥର ପ୍ରବଳ ଉତ୍ତାପରେ କେତେକାଂଶରେ ତରଳି ଯାଇଥିବା ଭଳି ଚିହ୍ନଟି । ଇଟା ପଥର ଇତ୍ୟାଦି ଖାଲଠାରୁ ବହୁତ ଦୂର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପଡ଼ିଛନ୍ତି । ଏପରିକି ୭୦୦ ଟନ୍ ଓଜନର ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ପଥର ୧୦ କି. ମି. ଦୂରରେ ଯାଇ ପଡ଼ିଛନ୍ତି ।

ତମକୁ ସେ ଜାଗାରେ ଛାଡ଼ି ଦେଲେ ସେ ଗାତ ବିଷୟରେ କ'ଣ ଭାବିବ କେଜାଣି । କିନ୍ତୁ ସେଠିକାର ଅଧିବାସୀ ଲୋକେ ଉତ୍ତରାଧିକାରୀ ତାକୁ କହୁଥିଲେ “ଶରୀର ତାନର ଖାଲ” । ତାଙ୍କ କହିବା ଅନୁସାରେ ଅନେକ ବର୍ଷ ତଳେ ସେଠି କଣେ “ଜଳତା ଦିଅଁ” ଖସି ପଡ଼ିଥିଲେ ।

୧୮୯୧ ମସିହାରେ ଯେତେବେଳେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସେ ବିଷୟରେ ଅନୁଧ୍ୟାନ କଲେ ସେମାନେ ମତ ଦେଲେ ଯେ, ସେଠାରେ ନିଶ୍ଚୟ କିଛି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଧରଣର ବିଷ୍ଠୋରଣ ହୋଇଥିଲା । ପରେ ସେଠିକାର ବିସ୍ମୃତ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଭଲକାର ଲୁହା ଖଣ୍ଡମାନ ପାଇବାରୁ ସେମାନେ ଏ ଗାତର ସୃଷ୍ଟି ଗୋଟିଏ ଭଲକା ବୋଲି ନିଶ୍ଚିତ ହେଲେ । ୫୦୦ କି. ଗ୍ରା. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଓଜନର ଖଣ୍ଡମାନ ମିଳିଲେ ମଧ୍ୟ ଆଉ ବଡ଼ ଖଣ୍ଡ କିଛି ମିଳିଲା ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏତେ ବଡ଼ ଗାତ

କରିଥିବା ଭଲକାଟି ହଜାର ହଜାର ଟନ୍ ଓଜନର ହେବା କଥା । ତେବେ ସେଇଟି ଗଲ କୁଆଡ଼େ ? ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ତାହା ଅମୂଲ୍ୟ ହୋଇ ରହିବ । ତା'ଛଡ଼ା ସେଥିରେ ଥିବା ଧାତୁଗୁଡ଼ିକର ଗୁଣ୍ଡିତା ଓ ଦାମ୍ ମଧ୍ୟ ବହୁତ ଅଧିକ ।

ତେଣୁ ବ୍ୟାରିଙ୍ଗର ନାମକ ଜଣେ ଲୋକ ତାକୁ ଠାବ କରିବାକୁ ବାହାରିଲେ । ସେ ଭାବିଲେ ଯେ ଏତେ ବଡ଼ ଜିନିଷଟି ନିଶ୍ଚୟ ପଥର ସ୍ତର ଭେଦି ତଳକୁ ଗୁଲିଯାଇଛି । କିନ୍ତୁ ପଥର ଖୋଳା ଭର୍ତ୍ତିରେ କଣା କରି ସେ ୩୦୦ ମି. ତଳେ ମଧ୍ୟ କିଛି ପାଇଲେ ନାହିଁ । ଭଲକାଟି କଣୁଆ ହୋଇ ତଳକୁ ଗୁଲିଯାଇଥିବ ଭାବି ସେ ଅନେକ ଖୋଳିଲା ପରେ ଗାତର ଦକ୍ଷିଣ ପଟରେ ପ୍ରାୟ ୪୧୦ ମି. ତଳେ ଭଲକାଟିର ସନ୍ଧାନ ପାଇଲେ । କିନ୍ତୁ ଆଉ କିଛି ବାଟପରେ ତାଙ୍କ ଭର୍ତ୍ତିରେ ସେଥିରେ ଲାଗି ରହି ଉଠିଗଲା । ୧୯୨୭ ମସିହାର ଏପ୍ରିଲ କାମ ପରେ ସେ ଭଲକାଟିକୁ କାଢ଼ିବା ପାଇଁ ଆଉ କିଛି ଉଦ୍ୟମ ହୋଇ ନାହିଁ ।

ଅନୁମାନ କରଯାଏ ଯେ, ଏହି “ଶରୀର ତାନର ଗାତ” ବା ଆଧୁନିକ ନାଁ ଅନୁସାରେ “ବ୍ୟାରିଙ୍ଗର ଗାତ” ଖୋଳିଥିବା “ଜଳତା ଦିଅଁ” ଭଲକାଟି ପଡ଼ିଥିଲା ପ୍ରାୟ ୨୪,୦୦୦ ବର୍ଷ ତଳେ । ମଣିଷ ଜାଣିବାରେ ଏହା ପୃଥିବୀରେ ପଡ଼ିଥିବା ବୃହତ୍ତମ ପଦାର୍ଥ ।



ଶରୀର ତାନର ଖାଲ (Canyon Diablo)



ଜାଣିଛୁ କି ?

● ଦ୍ଵିତୀୟ ବୃହତ୍ତମ ଭଲ୍‌କା ଗାଡ଼

କାନାଡ଼ାର ନ୍ୟୁବ୍ରେକ୍ ପ୍ରଦେଶରେ ବିଖ୍ୟାତ ଭଲ୍‌କା ଖାତରିର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ୫ କି. ମି. । ସୋଭିଏତ୍ ଋଷିଆର ସାଇବେରିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ୧୯୦୮ ମସିହାରେ ହୋଇଥିବା ଭଲ୍‌କା ବିସ୍ଫୋରଣରେ ପ୍ରାୟ ୩୦ କି. ମି. ଦୂରତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗଛସବୁ ଭସ୍ମିତ ପଡ଼ିଥିଲା । ଏହି ଭଲ୍‌କାଟି ଗୋଟିଏ ଧୂମକେତୁର ଇଗ୍ନାବେସ୍ଟ ଥିଲା ବୋଲି ବିଶ୍ଵାସ କରାଯାଏ ।

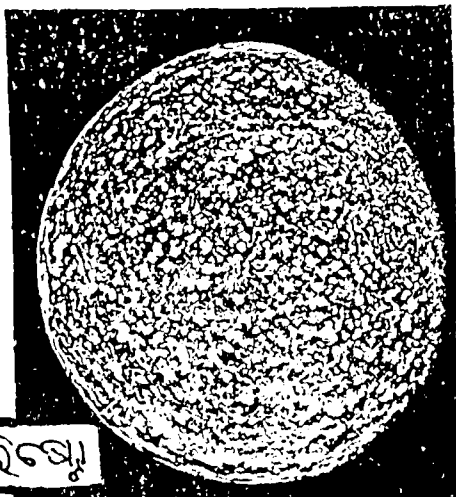
● ଦିନ ଗତି ସବୁବେଳେ ଭଲ୍‌କା ଖସୁଥାଏ । ଦିନରେ କିଛି ଆମକୁ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ତେବେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ହିସାବ କରି କୁହନ୍ତି ଯେ, ପ୍ରତିଦିନ ପ୍ରାୟ ଏକ ହଜାର ଟନ୍ ଓଜନର ଭଲ୍‌କାର ଗୁଣ୍ଡ ପୃଥିବୀରେ ପଡ଼େ । ଯଦି ତାକୁ ଟ୍ରାକ୍‌ରେ ନିଆଯା'ନ୍ତା ତେବେ ଶହେଟି ଟ୍ରାକ୍ ଦରଜାର ହେବ ।



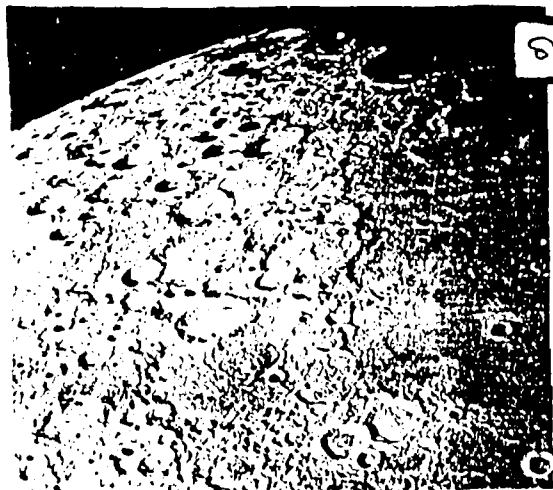
ପ୍ରାୟ ୬. ୫ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ପ୍ରାୟ ୧୦ କି. ମି. ବ୍ୟାସର ଗୋଟିଏ ବିରଟ ଭଲ୍‌କା ପଡ଼ିବା ପକ୍ଷରେ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଧୂଳିରେ ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇ ଯାଇଥିଲା ଯେ କେତେ ବର୍ଷ ଧରି ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠକୁ ଆସି ପାରିଲା ନାହିଁ ଓ ଆଲୋକ ଅଭାବରୁ ଗଛ କିଛି ବଢ଼ି ପାରିଲା ନାହିଁ । ପକ୍ଷରେ ତାଲନୋସର ଭତ୍ୟାଦି ସବୁ ବଡ଼ ଜୀବଜନ୍ତୁ ଖାଦ୍ୟାଳବନ୍ତ ଲୋପ ପାଇଗଲେ । ସେ ସମୟର ଜୀବାଶ୍ମ ସ୍ତରରେ ଭରିଡ଼ିୟମ୍ ଧାତୁର ଅଧିକ ପରିମାଣ ଏହି ମତବାଦର ସପକ୍ଷରେ ଗୋଟିଏ ସମାଶ ବୋଲି ଧରାଯାଏ । କାରଣ ଗୃଥିବୀ ତୁଳନାରେ ଭଲ୍‌କାଗୁଡ଼ିକରେ ଭରିଡ଼ିୟମ୍ ଧାତୁର ପରିମାଣ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ । ଅନ୍ୟ ସମୟରେ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ଘଟିଥିବା କେତେକ ବ୍ୟାପକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏହିପରି ଭଲ୍‌କାପାତ ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥିବା ସମ୍ଭବ ।



ଚନ୍ଦ୍ରରେ ଉଲ୍‌କାମାଡ଼

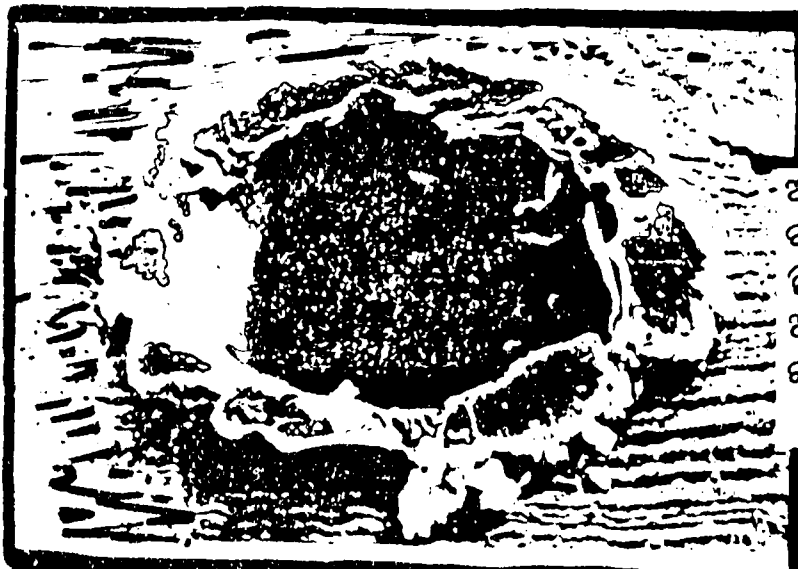


କ୍ୟାଲିଷୋ



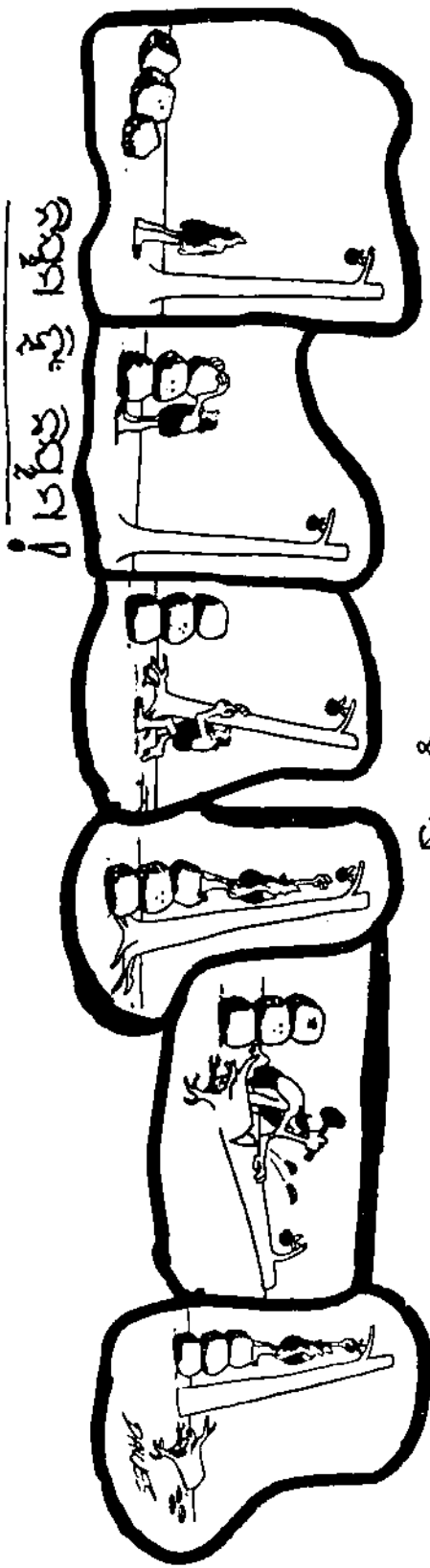
ଚନ୍ଦ୍ର

ମହାକାଶରେ ଘୁରି ବୁଲୁଥିବା ଉଲ୍‌କାଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହ ଯେହରେ ଧକ୍କା ଲାଗିଥା'ନ୍ତି । ପୃଥିବୀ ଉକ୍ତି ଯେଉଁଠି ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଥାଏ, ସେଠି ଅଧିକାଂଶ ଉଲ୍‌କା ମାଟି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆସି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଆମର ଚନ୍ଦ୍ର ଉକ୍ତି ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ନ ଥିବା କାରଣରେ ? ସେଠି ନିଶ୍ଚୟ ଅନେକ ଉଲ୍‌କା ଡୋପର ଗୋଳା ଉକ୍ତି ଆସି ମାଡ଼ ଖାଇ ଥିବେ । ଯଦି ଦୂରବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଦେଖିବ ସେଠି ଉଲ୍‌କା ମାଡ଼ର ଫଳାଫଳ ଜାଣି ପାରିବ । ବହିରେ ଅବଶ୍ୟ ଚିତ୍ର ଦେଖିଥିବ ଓ ପଢ଼ିଥିବ ଯେ ଅନବରତ ଉଲ୍‌କାମାଡ଼ ଯୋଗୁଁ ଚନ୍ଦ୍ର ଦେହଯାକ ଗାତରେ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ । ଖାଲି ଆମର ଚନ୍ଦ୍ର ନୁହେଁ, ବୃହସ୍ପତିର କ୍ୟାଲିଷୋ, ଶନିର ରିଆ ଇତ୍ୟାଦି ସୌରଜଗତର ଅନ୍ୟ କେତେକ ଉପଗ୍ରହ ମଧ୍ୟ ଉଲ୍‌କା ମାଡ଼ରେ କ୍ଷତ ବିକ୍ଷତ ।



ଆମୋଲେ ୧୬ରେ ଉଲ୍‌କା
ଗାତ । ସେକଣ୍ଡ ପ୍ରତି ୧୦
କି.ମି.ରୁ ଅଧିକ ବେଗରେ
ଆସୁଥିବା ଏହି ଉଲ୍‌କା
କଣିକାର ବ୍ୟାସ ଥିଲା
୦.୦୩ ମି.ମି. ।

ଅନୁଚିନ୍ତା



FROM

SRUJANIKA

Dr. No. CR-1

Regional Medical Research Centre Campus
CHANDRASEKHARPUR, BHUBANESWAR-751005
ORISSA

PRINTED BOOK

To

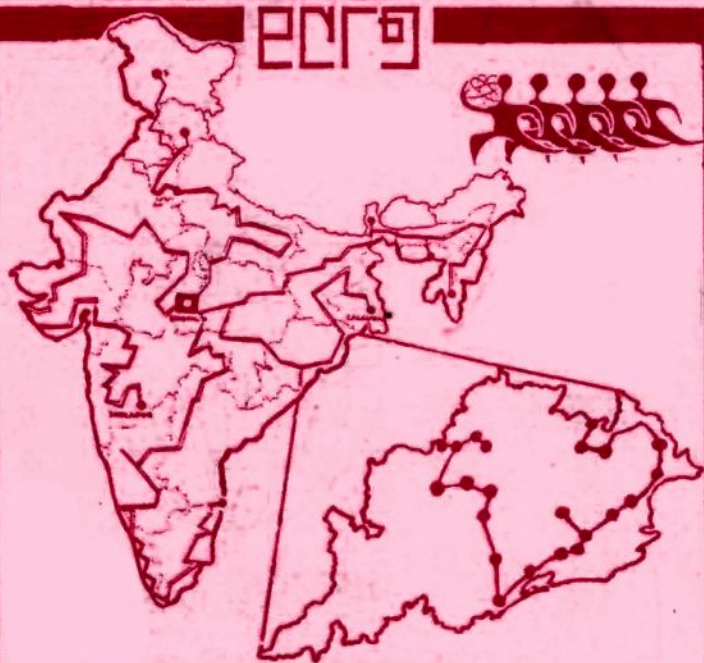
ନଭେମ୍ବର-୧୯୮୯

ବିଜ୍ଞାନ ଦୈନିକ



ଭାରତ ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ପାଠା

୧୯୮୭



ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ବିଶେଷାଙ୍କ

ଶିଶୁ ଦାର୍ଶନିକ :



ସୌରଦୀପ୍ତ ମହାନ୍ତି , ୫ଷ୍ଠ ଶ୍ରେଣୀ
ପୁରୀ ଜିଲ୍ଲା କେନ୍ଦ୍ର , ଡୁବରୋର

ତରଙ୍ଗ ନଭେମ୍ବର ୧୯୮୯

ପ୍ରଥମ ବର୍ଷ, ଚତୁର୍ଥ ସଂଖ୍ୟା

ସମ୍ପାଦକ

ନିତ୍ତିଳ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ

ସମ୍ପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ

ପୁସ୍ତକ୍ଷି, ବିନୟ, ଶୁଭେନ୍ଦୁ,

ବାଗରଥୀ, ପ୍ରମୋଦ

କଳା

ବ୍ରଜ ବିଶୋଇ ଜେନା

ପ୍ରକାଶକ

ସୃଜନୀକା

Dr. No. CR-1

Regional Medical Research

Centre Campus

Chandrasekharpur

Bhubaneswar-751005

TARANG

A Children's Science and Activity
magazine by

SRUJANIKA

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ଅଛି

ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ର.ଉ.ରମଣ	୫୩
ରମଣଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପର୍ଯ୍ୟଟନ	୫୯
ରମଣ ପ୍ରଭାବ	୧୧୧
ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ପାତ୍ରା	୧୨୭
ଜହୀଲ ଘେଷୁ	୧୪୫
ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ : ଖାଦ୍ୟ	୧୬୭
ମେହେରୁ ଓ ବିଜ୍ଞାନ	୧୯୯
ମେହେରୁଙ୍କ ଚିଠି	୨୨୩
କାହାଣୀ ଜନବିଜ୍ଞାନୀର	୨୨୭
ଶିଖ ବ୍ୟୁତ୍ପତ୍ତି ଶିଖ	୨୯୯
ଏ ପୁନିଆକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଚାହିଁଛି	୩୦୦
କରୁ ଖାଦ୍ୟ	୩୨୨

ମୂଲ୍ୟ

ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡ	ଟ ୫୦.୦୦
ବାର୍ଷିକ	ଟ ୫୦୦.୦୦
ସ୍ଥୁଲପିଲ୍ୟଙ୍କ ପାଇଁ ବାର୍ଷିକ	ଟ ୨୫୦.୦୦

ସୃଜନୀକା ସମାଜରେ ବିଜ୍ଞାନ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ବିକାଶରେ ଆଗ୍ରହୀ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ସ୍ତ୍ରୀଙ୍କ ସେବାଦେବୀ ଦଳ । ଆନନ୍ଦବାୟକ ଓ ଉଦ୍‌ଘୋଷନାମୂଳକ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ଓ ବହି, ପ୍ରୟୋଗ ମେଳା ଇତ୍ୟାଦି ମାଧ୍ୟମରେ ପିଲାମାନଙ୍କର କୌତୂହଳ ଓ ସୃଜନଶୀଳତାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରାଇବା ଏହାର ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ୟମ ।

ଭାରତ ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ପାଢ଼ାର

କେତୋଟି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ

ପୋଷକ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ

ସୁଗେ ସୁଗେ ବିଜ୍ଞାନ : ନିହାରୀକାଠାରୁ ମଣିଷ ଯାଏ ବିଶ୍ୱର ସୃଷ୍ଟି ଓ ମଣିଷର ବିକାଶ,

ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସରେ କେତୋଟି ମାଇଲ୍ ଖୁଣ୍ଟି ।

ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ : ତାଙ୍କର ଜୀବନ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ।

ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ଔଷଧ : କେତେକ ଭୁଲ୍ ଧାରଣାର ସମୀକ୍ଷା ।

ବିଜ୍ଞାନ କ'ଣ ? : ବିଜ୍ଞାନର ରୂପ ଓ ପଦ୍ଧତି ବା ଧାରା ।

ସ୍ୱାଚ୍ଛତ ବଜ୍ରତାମାଳା

ମଣିଷ ଓ ପରିବେଶ : ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ, ଓ ମଣିଷ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ

କଳାଲର କଥା : କିଛି ଗଛର ସମସ୍ତି ଅପେକ୍ଷା ବହୁତ ଅଧିକ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ଭୋଗ : ସୃଷ୍ଟି

ଓ ସାଧାରଣ “ଝାଡ଼ା” ବିଷୟରେ କିଛି

ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା

ଛୋଟ ଛୋଟ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ପତ୍ର, ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର, ଆଲୋକ ଉପରେ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ

ଜିନିଷ, ରୂପକ ଓ ରୂପକୀୟ ଖେଳ, ମଜା ସ୍ପିଂ (ସ୍କିଂ), ବଡ଼ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଓ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ

ଯନ୍ତ୍ର ଉଦାହରଣ ।

ବହିପଢ଼ୁ :

ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ, ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜୀବନୀମାଳା, ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା,

ବିଜ୍ଞାନ, ସମାଜ ଓ ଶାନ୍ତି, ପ୍ରକୃତି ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସମାଜ (Nature Science and

Society), ଯେଉଁଠି ଡାକ୍ତର ନ ଥିବେ (Where there is no doctor) ଉଦାହରଣ

ପ୍ରବନ୍ଧ ରଚନା :

ଏ ଦୁନିଆକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଗଢ଼ିଛି, ବିଜ୍ଞାନ : ସେବକ ନା ପାତକ, ସମାଜର ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ,

ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ଓ ଗଣ୍ଡାୟ ଉନ୍ନତି ।

କଳାଯାତ୍ରା

ଶିଖ ବଂଧୁ ଶିଖ : ସବୁ ଅବସ୍ଥାରେ, ସବୁ ବୟସରେ, ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଶିକ୍ଷା ।

ଭୂମି : ପରିବେଶ, ପ୍ରଦୂଷଣ ଓ ମଣିଷର ଭୂମିକା ।

ମ୍ୟାକଲେକ ଯନ୍ତ୍ର : ଶିକ୍ଷାକୁ ବିକଳାଙ୍ଗ କରୁଥିବା ଆଜିର ବ୍ୟବସ୍ଥା ।

ଏକ ପ୍ରଶ୍ନ : ଇତିହାସର ସୃଷ୍ଟି ଆମର ଏଇ ହାତ ।

ORD : ଗେରୀ ଦେହରେ ଜଳହୀନତାର ସହଜ ପ୍ରତିକାର ।

ହିରୋସୀମା : କେବେ ନୁହେଁ, ଆମେ ଶାନ୍ତି ଗୁହଁ ।



ପ୍ରତ୍ୟେକ ବର୍ଷ ନଭେମ୍ବର ମାସଟି ଆମ ପାଇଁ ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଆମର ସବୁ କାମ ନଭେମ୍ବର ୭ ତାରିଖ ସହ ବନ୍ଧା, ଏହା ଅଧ୍ୟାପକ ସି. ଭି. ରମଣଙ୍କ ଜନ୍ମଦିନ ଓ ଆମପାଇଁ ଜନବିଜ୍ଞାନ ଦିବସ । ଠିକ୍ ଦୁଇ ବର୍ଷ ତଳେ ଭାରତ ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ହୋଇଥିଲା ଏହିଦିନ । ଜନବିଜ୍ଞାନ ଆନ୍ଦୋଳନକୁ ବ୍ୟାପକ କରିବା ପାଇଁ ଆମ ପାଇଁ ଏଇଟି ଥିଲା ସ୍ୱକଳ୍ପର ଦିନ । ଭବିଷ୍ୟତର ନାଗରିକମାନଙ୍କୁ ଆଖି ଆଗରେ ରଖି ଆମେ ଆମର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ବାଛି ନେଇଥିଲୁ । ଗତ ବର୍ଷର ବିଜ୍ଞାନ ମାସ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ନଭେମ୍ବର ୭ ତାରିଖ ଦିନ ଏବଂ ଓଡ଼ିଶାର ସବୁ ଜିଲ୍ଲାର ପିଲା ଓ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିଥିଲା । ଆଜି ଆମେ ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନମେଳା, ଶିକ୍ଷକ କର୍ମଶାଳା ଓ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ମାଧ୍ୟମରେ ନଭେମ୍ବର ୭କୁ ମନେପକାଇଛୁ ।

ଏ ବର୍ଷର ନଭେମ୍ବର ୭ ହେଉଛି ରମଣଙ୍କ ଜନ୍ମଶତବାର୍ଷିକୀ ପାଳନର ଉଦ୍‌ଯାପନ ଦିବସ । ଅବଶ୍ୟ ଖୁବ୍ କମ୍ ଲୋକ-ଏପରିକି ଶିକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣାରେ ବ୍ୟସ୍ତଥିବା ଲୋକମାନେ ମଧ୍ୟ-ଏକଥା ମନେ-ରଖି ପାରି ଅଛନ୍ତି । ଆହୁରି କମ୍ ଲୋକ ରମଣଙ୍କ କାମ ଓ କଥା ସଙ୍ଗେ ପରିଚିତ । କିନ୍ତୁ ରମଣଙ୍କ କାବନ ଓ ଦର୍ଶନ ମଣିଷ ପାଇଁ ଓ ବିଶେଷ କରି ସବୁ ଭାରତୀୟଙ୍କ ପାଇଁ ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶକ ହେବା ଭାବେ । ଆଶା କରୁଛୁ ତାଙ୍କୁ ସାଧାରଣଜ୍ଞାନ ବହି ଭିତରୁ ଉଦ୍ଧାର କରିବାରେ ଏ ସଂଖ୍ୟାର ଲେଖାଗୁଡ଼ିକ ତୁମକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବେ । ତାଙ୍କ ଆଦର୍ଶରେ ତୁମେ ଅନୁପ୍ରାଣିତ ହେବ ବୋଲି ଆମର ଆଶା ।

ନଭେମ୍ବର ମଧ୍ୟ ଶିଶୁ ଦିବସର ମାସ-ଏ ବର୍ଷ ଗୁରୁ ନେହେରୁଙ୍କର ଜନ୍ମ ଶତବାର୍ଷିକୀ, ସେ କଥା କାହାରିକୁ ମନେପକାଇ ଦେବାକୁ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ । ଖବର କାଗଜର ପୃଷ୍ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି କାନ୍ଥ ବାଡ଼ ମଧ୍ୟ ଏ ସ୍ମରାଣରେ ଭରା । କିନ୍ତୁ ନେହେରୁଙ୍କର 'ମହାନତାର ପରିଗ୍ରହକ ତାଙ୍କ ଚିନ୍ତା-ଧାରା ବିଷୟରେ କେହି ଆଜି ଆଗ୍ରହୀ ଥିବା ପରି ମନେହେଉ ନାହିଁ, ସ୍ମରାଣରେ ପୋତି ହୋଇ-ଯିବାରୁ ନେହେରୁଙ୍କୁ ତମେ ରକ୍ଷା କରିବ ବୋଲି ଆଶା-ସେଥିପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ଅଛି ତାଙ୍କ ଲେଖାରୁ କିଛି ।

ଏବେ ଆମର ଗ୍ରାହକ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ୩୫୦, ଏଥିରୁ ଅଧିକାଂଶ ସୁଲ ପିଲା; ଯେଉଁମାନେ ଅଧା ଦାମ୍ରେ ପାଉଛନ୍ତି । ଗ୍ରାହକ ଭିତରେ ସୁଲମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ନଗଣ୍ୟ, ଆପତ୍ତା ମାସ ଗୁଡ଼ିକରେ ଏ ଅବସ୍ଥାରେ ଭଲଟି ହେବ ବୋଲି ଆମର ଆଶା । ସମସ୍ତେ କିଛି କିଛି ସାହାଯ୍ୟ କଲେ କେବଳ ଏ ଉଦ୍ୟମ ଗୁଲୁ ରହି ପାରିବ, ସେହି ସାହାଯ୍ୟର ଅପେକ୍ଷାରେ ।

ସଂପାଦକ ମଣ୍ଡଳୀ

ଭାରତ ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା ପରି ଆଉ ଗୋଟିଏ ଯାତ୍ରା କରିବା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ କି ? ବିଭିନ୍ନ ଯାଗାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ସହଯୋଗ ମିଳିଲେ ଆମେ ଏଥିପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ କରିବୁ । ଯଦି ଆପଣ ଭରା ନେବାକୁ କିମ୍ବା ଆନ୍ଦୋଳନ କରିବାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ତେବେ ଆମକୁ ଜଣାଇବାକୁ ଅନୁରୋଧ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକ ସି.ଭି.ରମଣ



ଆଧୁନିକ ଭାରତର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ କଥା ଲବିଲ ବେକେ ସପ୍ତେସର ସି.ଭି. ରମଣଙ୍କ ନାଁ ସୁଅମେ ମନକୁ ଆସେ । ତାଙ୍କର ପୂର ନାଁ ‘ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ଭେଙ୍କଟରମଣ’ ଅପେକ୍ଷା “ସି.ଭି. ରମଣ” ଲବରେ ବେଶୀ ପରିଚିତ । ବିଜ୍ଞାନକ୍ଷେତ୍ରରେ ବିଶେଷ ଅବଦାନ ପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ସମ୍ମାନ ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ପାଇବାରେ ସେ ଏକମାତ୍ର ଭାରତୀୟ ଓ ଏସିଆ ମହାଦେଶରେ ପ୍ରଥମ । ଇଂରେଜମାନଙ୍କର ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଉପାଧି “ସାର୍” ତାଙ୍କୁ ମିଳିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେ ଏହା ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପସନ୍ଦ କରୁ ନ ଥିଲେ । ଏହି ମହାନ ଜ୍ଞାତୀୟତାବାଦୀ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କର ଜନ୍ମଗତବାର୍ଷିକୀ ଅବସରରେ ତାଙ୍କ ଜୀବନୀ ଉପରେ କିଛି ଆଲୋଚନା ଏହି ଲେଖାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ।

ପିଲଦିନେ ଭେଙ୍କଟରମଣ ଲବେ ପରିଚିତ ସି.ଭି. ରମଣ ୧୮୮୮ ନଭେମ୍ବର ୭ ତାରିଖ ଦିନ ତାମିଲନାଡୁର ତ୍ରିଚିନାପଲୀ ସହର ପାଖରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ବାପା ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖରନ୍ ବା ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ଆୟାର ଜଣେ ସୁଲ ଶିକ୍ଷକ ଥିଲେ ଓ ଉଚ୍ଚଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହୀ ଥିଲେ । ଶିକ୍ଷକତା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଶ୍ରୀ ଆୟାର ପାଠପଢ଼ା ଗୁରୁରଖି ବି.ଏ. ପାସ୍ କରିଥିଲେ ଓ ୧୮୯୧ ମସିହାରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ଅଧ୍ୟାପକ ହୋଇ ପାରି ଥିଲେ । ସେତିକିବେଳେ ଭେଙ୍କଟରମଣ ଓ ତାଙ୍କ ବଡ଼ଭାଇ ବ୍ରହ୍ମମଣ୍ୟମ୍ (ସି.ଏସ୍.ଆୟାର) ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ ।

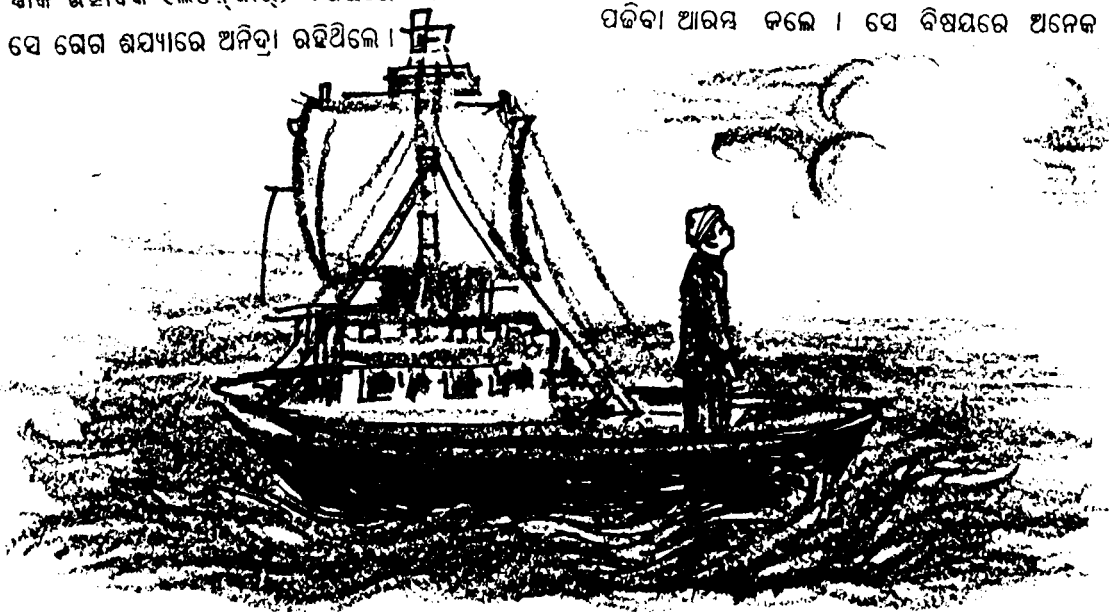
୧୮୯୨ ମସିହାରେ ଶ୍ରୀ ଆୟାର ବିଶାଖାପାଟଣାର ଗୋଟିଏ କଲେଜରେ ଯୋଗଦେଲେ ଓ ସେମାନେ ସମୁଦ୍ର ପାଖରେ ଗୋଟିଏ ଘରେ ଆସି ରହିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ଶ୍ରୀ ଆୟାର ବାଦ୍ୟଯନ୍ତ୍ର, ବିଶେଷକରି ବାଣା ଓ ବେହେଲ୍ ପ୍ରତି ଆକୃଷ୍ଟ ହୋଇଥିଲେ ଓ ତାଙ୍କ ସ୍ତ୍ରୀଙ୍କୁ ସଙ୍ଗୀତ ଶିକ୍ଷା ଦେଉଥିଲେ । ଏହା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସିଏ ଗଣିତ, ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଇଂରାଜୀ ସାହିତ୍ୟରେ ଉଚ୍ଚତର ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ପଢ଼ାପଢ଼ିରେ ବହୁତ ସମୟ କଟାଇ ଥିଲେ । ଏହାଛଡ଼ା

ଖେଳ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ସେ ସକ୍ରିୟ ଅଂଶ ନେଉଥିଲେ ।

ରମଣଙ୍କର ମା’ ପାର୍ବତୀ ଅଳ୍ପଲଙ୍କ ଘରେ ମଧ୍ୟ ଶିକ୍ଷାର ବହୁତ ଆଦର ଥିଲା । ପାର୍ବତୀଙ୍କର ବାପା ସପ୍ତର୍ଷି ଶାସ୍ତ୍ରୀଆର୍ ଜଣେ ବିଖ୍ୟାତ ସ୍ୱସ୍ୱତ ପଣ୍ଡିତ ଥିଲେ । ତାଙ୍କର ନ୍ୟାୟଶାସ୍ତ୍ର ପଢ଼ିବାରେ ଏତେ ଆଗ୍ରହ ଥିଲା ଯେ ୧୮୪୬ ମସିହାରେ ୧୫ ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ତ୍ରିଚିନାପଲୀଠାରୁ ଗୁଲି ଗୁଲି ପର୍ଯ୍ୟବସ୍ଥାର ନଦିଆକୁ ଯାଇଥିଲେ ଓ ପଢ଼ାସାରି ପ୍ରାୟ ବର୍ଷକ ପରେ ପୁଣି ଗୁଲି ଗୁଲି ଫେରିଥିଲେ । ପାର୍ବତୀ ନିଜେ ବହୁତ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷା ଓ କଷ୍ଟ-ସହିଷ୍ଟ ଥିଲେ । ଏପରି ଏକ ମନମୁଗ୍ଧକର ପ୍ରାକୃତିକ ଓ ବୌଦ୍ଧିକ ପରିବେଶରେ ରମଣଙ୍କ ପିଲଦିନ କଟିଥିଲା, ଯାହାର ପ୍ରଭାବ ତାଙ୍କର ପରବର୍ତ୍ତୀ ଜୀବନରେ ସ୍ପଷ୍ଟଭାବରେ ଜଣାପଡ଼ି ଥିଲା । ବିଶେଷକରି ରମଣଙ୍କର ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ, ବାଦ୍ୟଯନ୍ତ୍ର, ଆଲୋକ ଓ ରଙ୍ଗ ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ଓ ଇଂରେଜ ଭାଷାର ଶୈଳୀ ଏହାର କିଛି ଉଦାହରଣ ।

ପିଲଦିନୁ ରମଣଙ୍କର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଭଲ ନ ଥିଲା । ବିଶାଖା-ପାଟଣା ତାଙ୍କ ପରିବାର ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଅତିଛା ଯାଗା ଥିଲା ଯେଉଁଠାରେ ନିଜ ମାତୃଭାଷା କହୁଥିବା ସାଙ୍ଗ ରମଣ ପାଇ ନ ଥିଲେ । ବୋଧହୁଏ ଏସବୁ କାରଣରୁ ସେ ଘର ବାହାରର ପ୍ରସ୍ତର ପରିବେଶ ଓ ଘର ଭିତରେ ଥିବା ବାପାଙ୍କର ଅବଶ୍ୟ ବହିଗୁଡ଼ିକ ସାଥରେ ସମୟ କଟାଇ

ଥିଲେ । ପାଠପଢ଼ାରେ ତାଙ୍କର ପ୍ରବଳ ଆଗ୍ରହ ଥିଲା । ବାପା ଓ ବାପାଙ୍କର କଣେ ସାଙ୍ଗ ଅଧ୍ୟାପକ ଆୟାଙ୍ଗାରଙ୍କ ସହାୟତାରେ ସେ ପାଠରେ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଆଗେଇ ପାରି ଥିଲେ । ମାତ୍ର ୧୧ ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ମାଟ୍ରିକୁଲେସନ୍ ପରୀକ୍ଷାରେ ପ୍ରଥମ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିଥିଲେ । ଏ ସମୟଞ୍ଚକିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନର ଜ୍ଞାନ ବହୁତ ଉଚ୍ଚମାନର ଥିଲା । ବିଭିନ୍ନ ବିଜ୍ଞାନ ଉପକରଣ ତିଆରି କରିବାରେ ତାଙ୍କର ସଉକ ଓ ଦକ୍ଷତା ବହୁତ ଥିଲା । ଶୁଣାଯାଏ ଯେ ସ୍କୁଲରେ ପଢ଼ୁଥିବା ସମୟରେ ସେ ସାଧାରଣ ଜିନିଷ ସବୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦକ (ଡାଇନାମୋ) ତିଆରି କରିଥିଲେ ଓ ଆଉ ଥରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ପାର୍କ ଉତ୍ପାଦକ (ଲିଡର୍‌ଜାର୍) ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରି କରି ସେ ଭେଗ ଶଯ୍ୟାରେ ଅନିଦ୍ରା ରହିଥିଲେ ।



ବିଜ୍ଞାନରେ ଆଗ୍ରହ ସହିତ ସେ ଶ୍ରେଣୀ ପଢ଼ାରେ ମଧ୍ୟ ଆଗେଇ ଚାଲିଥିଲେ । ରମଣ ୧୯୦୨ ମସିହାରେ କୃତ୍ତିତ୍ୱ ସହ ଏମ୍.ଏ. ପାସ୍‌କରି ୧୯୦୩ରେ ମାଡ୍ରାସର ପ୍ରେସିଡେନ୍ସି କଲେଜରେ ସ୍ନାତକ ଶ୍ରେଣୀରେ ନାଁ ଲେଖାଇଲେ । ସେତେବେଳେ ୧୪ ବର୍ଷ ବୟସ ଦୁର୍ବଳ ଶରୀରର ରମଣ କଣେ ସୁଲଫିଲ ଭଳି ଜଣା ପଡ଼ୁଥିଲେ । ତାଙ୍କର କଲେଜ ବିଷୟରେ ସେ ନିଜେ ଲେଖିଛନ୍ତି “ଆମର ଇଂରାଜୀ ଶ୍ରେଣୀଗୁଡ଼ିକ ସମୁଦ୍ର ପାଖରେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ କେଠରୀରେ ହେଉଥିଲା । ସେଠି ଚଉକିଗୁଡ଼ିକ ଏପରି ପଡ଼ିଥିଲା ଯେ ଯାହାକୁ ପାଠପଢ଼ା ଭଲ ନ ଲାଗିବ ସେ ନୀଳ

ସମୁଦ୍ର ଉପର ଦେଇ ଦୂର ଦିଗ୍‌ବଳୟ ଓ ବେଳାକୁମିରେ ଭଙ୍ଗୁଥିବା ଝିଲିମିଲି ଢେଉ ସବୁକୁ ଉପଭୋଗ କରି ପାରିବ..... । ଆମ ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କ ଦକ୍ଷତା ଯୋଗୁଁ ହେଉ କିମ୍ବା ସମୁଦ୍ରର ଏପରି ଦୃଶ୍ୟର ସାହିତ୍ୟିକ ପ୍ରେରଣା ଯୋଗୁଁ ପାଠପଢ଼ାରେ ଆମ ମନ ଲାଗି ରହୁଥିଲା ।” ପିଲା-ଦିନୁ ନୀଳ ସମୁଦ୍ର ଓ ଝିଲିମିଲି ଢେଉ ପ୍ରତି ରମଣଙ୍କର ଏହି ଆକର୍ଷଣ ପରେ ତାଙ୍କ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଭିତ୍ତିକୁମି ହୋଇ ଉଠିଥିଲା ।

୧୯୦୪ରେ ପ୍ରଥମ ସ୍ଥାନରେ ବି.ଏ. ପାସ୍ କରି ମଧ୍ୟ ସ୍ନାତ୍ତଗତ କାରଣରୁ ସେ ଇଂଲଣ୍ଡ ଯାଇ ପାରିଲେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେହି କଲେଜରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ଏମ୍.ଏ. ପଢ଼ିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ସେ ବିଷୟରେ ଅନେକ ବର୍ଷ

ପରେ ସେ ଲେଖିଥିଲେ “ଛାତ୍ରଛତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ପାଠପଢ଼ାରେ ବହୁତ ସାଧାନତା ମିଳୁଥିଲା । ନିଜେ ବୁର୍ଲା ପାଠୁଥିବା ପିଲାଙ୍କୁ ପ୍ରଫେସର କୋନ୍‌ସ୍ ଶ୍ରେଣୀରେ ବସିବାକୁ ବାଧ୍ୟ କରୁ ନ ଥିଲେ । ଏମ୍. ଏ. ପଢ଼ିବାର ଦୁଇବର୍ଷ ଭିତରେ ମୁଁ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର କ୍ଲାସ୍‌ରେ ବସିଥିଲି ଯାହାକି ପ୍ରଫେସର୍ କୋନ୍‌ସ୍ ନିଜେ ନେଉଥିଲେ ।” ଏହିପରି ତାଙ୍କୁ ମିଳୁଥିବା ସମୟତକ ସେ କଲେଜ ବିଜ୍ଞାନଗାରରେ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା କରିବାରେ ଜଟାଇଥିଲେ । ସେ ସମୟରେ କଲେଜ-ମାନଙ୍କରେ ଗବେଷଣାର କୌଣସି ସ୍ଥାନ ନ ଥିଲା ଏବଂ ଭାରତରେ ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ ଗବେଷଣା ପ୍ରାୟ

ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ନ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ୧୬ ବର୍ଷ ବୟସ୍କ ରମଣଙ୍କର ଏକାକୀ ଉଦ୍ୟମର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଲକ୍ଷଣର ଗବେଷଣାତ୍ମକ ବିଜ୍ଞାନ ପଦ୍ଧତି “ପିଲେସର୍ପିକାଲ ମ୍ୟାଗାଜିନ୍”ରେ ପ୍ରକାଶ ଯୋଗ୍ୟ ହୋଇ ପାରିଥିଲା (୧୯୦୬) । ସେ ମଧ୍ୟ ବିଜ୍ଞାତ ଗାଣିତିକ-ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନବିତ୍ ଲର୍ଡ ର୍ୟାଲେଙ୍କର ସହ ନିଜ କାମ ବିଷୟରେ ପତ୍ର ବିନିମୟ କରିଥିଲେ । ଲର୍ଡ ର୍ୟାଲେ ଲେଖିଥିଲେ ଯେ ରମଣ ଡ୍ରେସିଙ୍ଗେନ୍ସି କଲେକ୍ଟର ଜଣେ ଅଧ୍ୟାପକ ! ୧୯୦୬ ମସିହାରେ ରମଣ ୧୮ ବର୍ଷ ବୟସରେ ଏମ୍. ଏ. ପରୀକ୍ଷାରେ ପ୍ରଥମ ସ୍ଥାନରେ ପାସ୍ କରିଥିଲେ । ଏହିପରି ତାଙ୍କର ବୃତ୍ତିତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଛାତ୍ର ଜୀବନର ସମାପ୍ତି ଘଟିଥିଲା ।

ସେ ସମୟର ଉତ୍ତରରେ ଗବେଷଣାକୁ ଜୀବିକା ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରିବାର କୌଣସି ସୁବିଧା ନ ଥିଲା । ତେଣୁ ରମଣ ବଡ଼ମାନଙ୍କ ଉପଦେଶ ଅନୁଯାୟୀ ଅର୍ଥ ବିଭାଗରେ ପ୍ରଶାସନିକ ରୁକ୍ରିଆ ପାଇଁ ପରୀକ୍ଷା ଦେଇଥିଲେ ଓ ସେଥିରେ ପ୍ରଥମ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିଥିଲେ । ରୁକ୍ରିଆରେ ଯୋଗଦେବା ଆଗରୁ କୁମାରୀ ଲେକସୁନ୍ଦରୀଙ୍କୁ ବାହା ହୋଇଥିଲେ । ଲେକସୁନ୍ଦରୀଙ୍କର ସଙ୍ଗୀତ ଓ କଳାରେ ଦକ୍ଷତା ଓ ଆକର୍ଷଣୀୟ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ ପାଇଁ ରମଣ ଜାତିଭେଦ ନ ମାନି ବିବାହ କରିଥିଲେ । ସେତେବେଳେ ରମଣଙ୍କ ବୟସ ୧୮ ଓ ଲେକସୁନ୍ଦରୀଙ୍କ ବୟସ ୧୩ ବର୍ଷ । ସେମାନଙ୍କର

ଦାମତ୍ୟ ଜୀବନ ଖୁବ୍ ଖୁସିରେ କଟିଥିଲା ଓ ୧୯୨୧ ଓ ୧୯୨୯ରେ ତାଙ୍କର ଦୁଇଟି ପୁଅ ହୋଇଥିଲା ।

ଜୁନ ୧୯୦୬ ରମଣ ଲେକସୁନ୍ଦରୀଙ୍କ ସହିତ କଲିକତା ଆସି ସେଠାରେ ସହକାରୀ ଆକାଉଣ୍ଟାଣ୍ଟ ଜେନେରାଲ ରୁକ୍ରିଆରେ ଯୋଗଦେଲେ । ଅଳ୍ପଦିନ ପରେ ସେ ଟ୍ରାମ୍ରେ ଯାଇ ଯାଇ “ଲଣ୍ଡିଆନ୍ ଆସୋସିଏସନ୍ ଫର୍ କଲ୍ଟିଭେସନ୍ ଅଫ୍ ସାଇନ୍ସ”ର ବୋର୍ଡ ଦେଖି ସେଠି ପହଞ୍ଚିଲେ । ଏହି ଅନୁଷ୍ଠାନଟି ୧୮୭୬ ମସିହାରେ ଡକ୍ଟର ମହେନ୍ଦ୍ରଲାଲ ସରକାରଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇଥିଲା । ମୌଳିକ ଗବେଷଣା ଓ ସୁବିଧା ଯୋଗାଇବା ପାଇଁ ଏହି ଅନୁଷ୍ଠାନଟି ଲକ୍ଷନର “ରୟାଲ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁସନ୍” ଓ “ଡ୍ରୀଟିଙ୍ଗ୍ ଆସୋସିଏସନ୍ ଅଫ୍ ସାଇନ୍ସ” ତାଆରି ଗଢ଼ା ହୋଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସେଠାରେ କେତୋଟି ଅବ୍ୟବହୃତ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ପଡ଼ିରହିବା ଓ ବେଳେ ବେଳେ କିଛି ଲେକସିୟ ବବୁଟା ଛଡ଼ା ଆଉ କିଛି ହେଉ ନ ଥିଲା । ସେଠାରେ କାମ କରିବା ପାଇଁ ସୁବିଧା ପାଇବା ପରେ ରମଣ ଅପ୍ତସ ସମୟ ଛାଡ଼ି ସକାଳ ୫: ୩୦ରୁ ରାତି ୧୦ଟା ଭିତରେ ବାକି ସବୁ ସମୟ ସେଠାରେ କଟାଇବାକୁ ଲାଗିଲେ । ୧୯୦୯-୧୦ରେ ତାଙ୍କୁ କିଛି ସମୟ ରେଙ୍ଗୁନ୍ ଓ ନାଗପୁରକୁ ଯିବାକୁ ହୋଇଥିଲା କିନ୍ତୁ ୧୯୧୧ରେ ଅର୍ଥ ବିଭାଗରେ ପଦୋନ୍ନତି ପାଇ ପୁଣି କଲିକତା ଫେରି ଆସିଥିଲେ ଓ ବିଜ୍ଞାନାଗାରର ସୁବିଧା ଫେରି ପାଇଥିଲେ ।

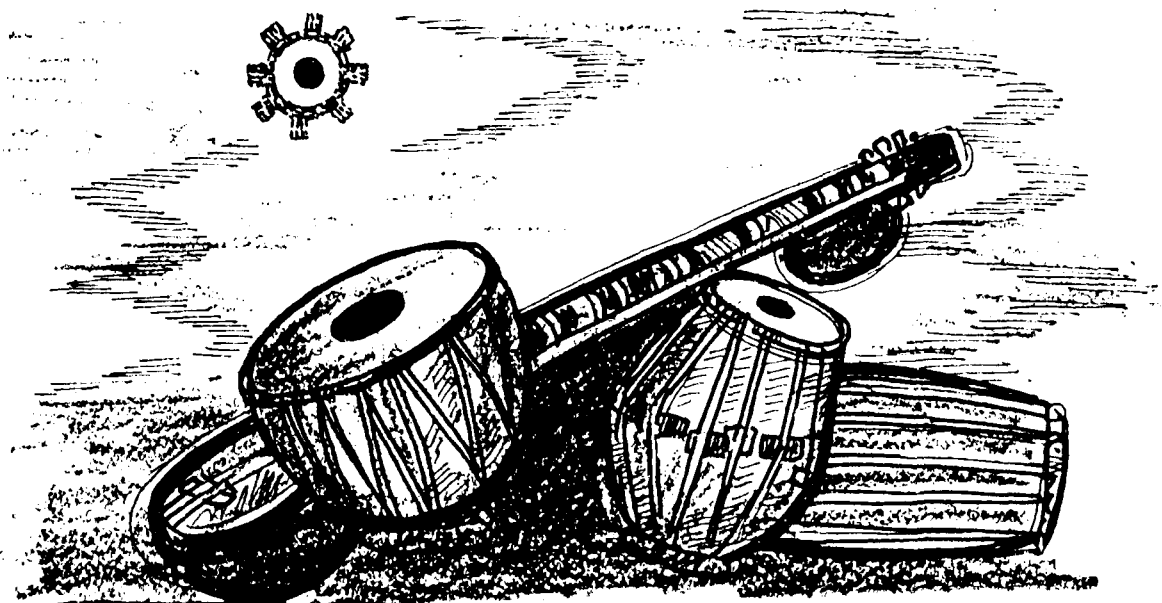
It is my earnest desire to bring into existence a centre of scientific research worthy of our ancient country where the keenest intellects of our land can probe into the mysteries of the Universe and by so doing help us to appreciate the transcendent Power that guides its activities. This aim can only be achieved if by His Divine Grace, all lovers of our country see their way to help the cause

ନିଜ ହାତରେ...
ରମଣ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନକୁ
ଲକ୍ଷ୍ୟ ୪୦୦୦୦

C. V. Raman

ତାଙ୍କର ଗବେଷଣାର ଫଳାଫଳ ବିଭିନ୍ନ ଜାତୀୟ ଓ ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ରିକାରେ ପ୍ରାୟ ୩୦ଟି ନିବନ୍ଧ ରୂପେ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା । ଏ ସମୟରେ ଗବେଷଣା-ଗାରରେ ତାଙ୍କର ଏକମାତ୍ର ସହକର୍ମୀ ତଥା ସହାୟକ ଥିଲେ ଶ୍ରୀ ଆଶୁତୋଷ ଦେ ଯିଏ କି କେବେ କଲେଜରେ ପଢ଼ି ନ ଥିଲେ । ରମଣଙ୍କର ଗବେଷଣା ଭାରତୀୟ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଓ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଥିଲା । ସବୁ ପ୍ରକାରର ତରଙ୍ଗବିଶେଷ କରି ଧ୍ୱନି ଓ ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗ ବିଷୟରେ ଗବେଷଣା ତାଙ୍କୁ ବିଶେଷଭାବରେ ଆକୃଷ୍ଟ କରୁଥିଲା । ଭାରତୀୟ ବାଦ୍ୟଯନ୍ତ୍ରମାନଙ୍କର କ୍ରିୟାବିଧି ଉପରେ ତାଙ୍କର ଗବେଷଣା ଦ୍ୱାରା ସେ ବୀଣା, ମୁଦଙ୍ଗ ଓ ତାବଲା ଇତ୍ୟାଦିର ବିଶେଷତ୍ୱ କାରଣ ଦେଖାଇ ପାରିଥିଲେ ।

ରମଣଙ୍କୁ ଗବେଷଣା ଓ ଅଧ୍ୟାପନାରେ ପୂର ସମୟ ଦେବାପାଇଁ ସୁଯୋଗ ମିଳିଲା ୧୯୧୭ ମସିହାରେ ଯେତେବେଳେ କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର କୁଳପତି ସାର୍ ଆଶୁତୋଷ ମୁଖାର୍ଜୀ ତାଙ୍କୁ ଭଡ଼ ପ୍ରଶଂସା ସହିତ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ପାଲିଡ଼ ସ୍ନାତକ ଥିବା ଅଧ୍ୟାପକ ହେବା ପାଇଁ ନିମନ୍ତ୍ରଣ କଲେ । ଭଡ଼ ଦରମାର ଅର୍ଥ ବିଭଗ୍ନ ଗୁଜିରୀ ଛାଡ଼ି ଅଳ୍ପ ଦରମାରେ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଆସିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କର ଚିକିତ୍ସା ବି କୁଣ୍ଠା ନ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏହି ପଦବୀ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସର୍ତ୍ତ ଥିଲା ଯେ ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷାରେ ତାଲିମ ନେଇଥିବା ଦରକାର । କିନ୍ତୁ ରମଣଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଆପରିକ୍ରମଣ ଥିଲା ତେଣୁ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଏହି ସର୍ତ୍ତ ବ୍ୟତି-



ଏସବୁ ଭିତରେ ସେ ନିଜର ଅର୍ଥ ବିଭଗ୍ନ କାମରେ କେବେ ହେଲା କରୁ ନ ଥିଲେ ଏବଂ ସେଠାରେ ସେ ଜଣେ ଦକ୍ଷ ଓ ନିଷ୍ଠାପର କର୍ମୀ ଭାବରେ ସମ୍ମାନିତ ହେଉଥିଲେ । ଏପରିକି ତାଙ୍କୁ ଯେତେବେଳେ କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ କିଛି ଦିନ ପାଇଁ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭାବରେ ଅଧ୍ୟାପନା କରିବା ପାଇଁ ନିମନ୍ତ୍ରଣ ଆସିଲା, ସରକାର ତାଙ୍କୁ ଯିବା ଅନୁମତି ଦେଲେ ନାହିଁ । ସରକାରଙ୍କ ମତରେ ଶ୍ରୀ ଭେଙ୍କଟ ରମଣ ଅର୍ଥ ବିଭଗ୍ନ ପାଇଁ ବହୁତ ଦରକାରୀ ଏବଂ ସିଏ ଆମର ସର୍ବୋତ୍ତମ କର୍ମଚାରୀଙ୍କ ଭିତରୁ ଜଣେ ।

ଜମ କରଗଲା । ଏହାପରେ ୧୯୧୯ରେ ରମଣ ତାଙ୍କର ପ୍ରଥମ କର୍ମସ୍ଥଳୀ ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଆସୋସିଏସନ୍ ଫର୍ କଲ୍ଚି-ଭେସନ୍ ଅଫ୍ ସାଇନ୍ସର ଅବୈତନିକ ସେକ୍ଟେଟାରୀ ରୂପେ ନିର୍ବାଚିତ ହୋଇଥିଲେ । ଗବେଷଣା କାମରେ ସୁବିଧା ପାଇଁ ସେ “ଆସୋସିଏସନ୍”କୁ ଲାଗି ଗୋଟିଏ ଘର ଭଡ଼ା ନେଲେ ଓ ଦିନରୁ ସବୁବେଳେ ଯିବା ଆସିବା ପାଇଁ ମର୍ଟର କାନ୍ଥ ଭଙ୍ଗି ଗୋଟିଏ ବାଟ ମଧ୍ୟ କରାଇ ନେଲେ । ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଶିକ୍ଷକ ଭାବରେ ସେ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କର ଅତି ପ୍ରିୟ ହୋଇ ପାରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପାଖରେ

ଗବେଷଣା କରିବା ପାଇଁ ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଅନେକ ଛାତ୍ର ଆସି ପଢ଼ୁଥିବାକୁ ଲାଗିଲେ ଯେଉଁମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଆର୍ଥିକ ସାହାଯ୍ୟର ବ୍ୟବସ୍ଥା ପ୍ରାୟ ନ ଥିଲା କହିଲେ ଚଳେ । ତଥାପି ଏମାନେ ଅତି କଷ୍ଟରେ ଚଳି ରହିରେ ଗବେଷଣାଗାରରେ ରହି ଯେପରି କାମ କରିପାରୁଥିଲେ ତାହା କେବଳ ପ୍ରଫେସର୍ ରମଣଙ୍କର ହେଉଣା ଯୋଗୁଁ । ରମଣଙ୍କର ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଉଦ୍ୟମ ଫଳରେ ମିଳୁଥିବା କିଛି କିଛି ଅନୁଦାନକୁ ନେଇ “ଆସୋସିଏସନ୍”ର ଗବେଷଣାଗାର ଭବନି କରି ଗୁଲିଲ ଓ ଭରତରେ ସର୍ବଶେଷ ହୋଇ ପାରିଥିଲା । ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ପାଇଁ ରମଣଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନ ବହୁତାଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ ଲୋକପ୍ରିୟ ହେଉଥିଲା ଏବଂ ଏଗୁଡ଼ିକ ମାଧ୍ୟମରେ ସିଏ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ସପକ୍ଷରେ ଜନମତ ସୃଷ୍ଟି କରାଇ ପାରିଥିଲେ ।

୧୯୨୧ ମସିହାରେ ରମଣ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ହେଉଥିବା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ସମ୍ମିଳନୀରେ ଭାରତର ପ୍ରତିନିଧି ହିସାବରେ ଯାଇଥିଲେ । ସେଠାରେ ସେ ସମୟର ବିଶିଷ୍ଟ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନବିତ୍ମାନଙ୍କ ସଙ୍ଗେ ଆଲୋଚନା ତଥା କିଛି କାମ କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଥିଲେ । ଇଂଲଣ୍ଡ ଯିବାବେଳେ କାହାଙ୍କରୁ ଗଭୀର ସମୁଦ୍ର ନୀଳରଙ୍ଗ ତାଙ୍କର ପିଲାଦିନର ଆଗ୍ରହକୁ ତେଜେଇ ଦେଇଥିଲା । ଲଡ଼ି ରଖିଲେ ସେତେବେଳକୁ ବୁଝାଇ ସାରିଥିଲେ ଯେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଅମୃତାନ ଓ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ଆଲୋକ ରଶ୍ମୀର ବିଚ୍ଛୁରଣ ଫଳରେ ଆକାଶ ନୀଳ ରଙ୍ଗ ଦେଖାଯାଏ । ତାଙ୍କ ମତରେ ସମୁଦ୍ର ନୀଳରଙ୍ଗ ଆକାଶର ପ୍ରତିଫଳନ ଯୋଗୁ ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ରମଣ ଏହି ଭରତରେ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ନ ଥିଲେ । ଫେରନ୍ତା କାହାଙ୍କ ଯାତ୍ରା ବେଳେ ସେ କେତେକ ପରୀକ୍ଷା ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖାଇ ଦେଇଥିଲେ ଯେ ସମୁଦ୍ରର ରଙ୍ଗ ପ୍ରତିଫଳନ ଯୋଗୁ ନୁହେଁ । ଏହି ରଙ୍ଗର କାରଣ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ସେ ଫେରିବା ମାତ୍ରେ କାମରେ ଲାଗିଗଲେ ଓ ଅନ୍ଧଦିନ ଭିତରେ ସେ ବୁଝିପାରିଲେ ଯେ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଦ୍ୱାରା ଆଲୋକର ବିଚ୍ଛୁରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ଗୁରୁତ୍ୱ ବହୁତ ବେଶୀ । ଏହି ବିଶ୍ୱାସରେ ସେଦିନ ଠାରୁ ଏହା ତାଙ୍କ ଦଳ ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟ ଗବେଷଣାର ବିଷୟ ହୋଇଉଠିଲା । ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର

ଆଲୋକ ରଶ୍ମୀ ବିଭିନ୍ନ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଦେଇ ଗତି କଲାବେଳେ କେତେକ ନୂଆ ରଙ୍ଗର ଆଲୋକ ସେମାନେ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ । ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜଣାଥିବା ତତ୍ତ୍ୱ ଅନୁସାରେ ଆଲୋକର ବିଚ୍ଛୁରଣ ସମୟରେ ତା’ର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବଦଳେ ନାହିଁ, ତେଣୁ ତା’ର ରଙ୍ଗ ବଦଳେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଦୀର୍ଘ ୭ ବର୍ଷ ଧରି ଅନେକ ପରୀକ୍ଷା ପରେ ରମଣ ଓ ତାଙ୍କ ସହକର୍ମୀମାନେ ଦେଖାଇଥିଲେ ଯେ ଘନ ବିଶେଷରେ ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବଦଳିଯାଏ । ଫେବୃଆରୀ ୨୮, ୧୯୨୮ ଦିନ ତାଙ୍କର ଚୂଡ଼ାନ୍ତ ପରୀକ୍ଷା ପରେ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ “ନୂତନ ବିକିରଣ” ନାଁ ଦେଇଥିଲେ । ପରେ ଏହା ରମଣ ପ୍ରଭବ ନାଁରେ ପରିଚିତ ହେଲା ଓ ବିଭିନ୍ନ ଅଣୁର ଗଠନ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଏବେ ମଧ୍ୟ ବହୁଳ ଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ଏହି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଆବିଷାର ପାଇଁ ରମଣଙ୍କୁ ୧୯୩୦ ମସିହାରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ଦିଆଯାଇଥିଲା ।

୧୯୩୩ ମସିହାରେ ପ୍ରଫେସର ରମଣ ବାଙ୍ଗାଲୋର ସ୍ଥିତ ବିଜ୍ଞାତ ବିଜ୍ଞାନ ଅନୁଷ୍ଠାନ “ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟି-ଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ସାଇନ୍ସ”ର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଭବରେ ଯୋଗ ଦେଲେ । ପ୍ରଶାସନିକ କାମ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସିଏ ସେଠାରେ ଗୋଟିଏ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗ ଖୋଲିଲେ ଏବଂ ନିଜର ଗବେଷଣା କାମ ଚଳାଇ ରଖି ପାରିଥିଲେ । ସେଠାରେ ତାଙ୍କର ବିଭିନ୍ନ ଦୀର୍ଘତ୍ୱ ସତ୍ତ୍ୱେ ସେ ଯକାଳେ ଓ ସ୍ୱଧର୍ମ-ବେଳେ ଗବେଷଣା କାମରେ ମନଦେଇ ପାରୁଥିଲେ । ହୀର ଓ ମାଣିକ୍ୟ ଉତ୍ୟାଦି ଆକାଶର ପଥର ଭିତରେ ଆଲୋକର ପ୍ରତିସରଣ ଓ ବିଚ୍ଛୁରଣ ଏ ସମୟରେ ତାଙ୍କର ମୁଖ୍ୟ କାମ ଥିଲା ।

ଭାରତରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାର ଭବନି ଓ ଗବେ-ଷଣାତ୍ମକ ବିଜ୍ଞାନ ପଦ୍ଧତି ପ୍ରକାଶନ ପାଇଁ ୧୯୩୪ ମସିହାରେ ରମଣ “ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଏକାଡେମୀ ଅଫ୍ ସାଇନ୍ସ-ସେସ୍” ନାମକ ଅନୁଷ୍ଠାନ ଗଠିଥିଲେ । ଏହାର ବାର୍ଷିକ ସମ୍ମିଳନୀରେ ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏକାଠି ହୋଇ ଆଲୋଚନା କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇ ପାରୁଥିଲେ । ପଦ୍ଧତି ପ୍ରକାଶନ ନିୟମିତ ଭାବେ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ରମଣ ନିଜେ ନିବନ୍ଧଗୁଡ଼ିକର ସମୀକ୍ଷା କରିବା ଠାରୁ ଛାପା-

କାମର ତଦାରଖ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁକାମରେ ଭାଗ ନେଉଥିଲେ ।

ପ୍ରଶାସନିକ କାମରେ ଅନେକ ସମୟରେ ଅସ୍ଥିତାକର ପରିଚ୍ଛାଦି ଉପୁଜି ଥାଏ । ରମଣଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ଘଟିଥିଲା ଯାହାଫଳରେ କି ସିଏ ୧୯୩୭ ମସିହାରେ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ପଦବୀ ଛାଡ଼ି ଦେଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ୧୯୪୮ ରେ ଅବସର ନେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗର ସେ ମୁଖ୍ୟ ରୂପେ କାମ କରିଥିଲେ । ଗୁଜିରାଟୁ ଅବସର ନେବା ପରେ ସେ ଗବେଷଣାରୁ ଓହ୍ଲାଇ ଯାଇ ନ ଥିଲେ । ନିଜ ସମ୍ପଦ ଓ ସ୍ୱଗୃହୀତ ଟଙ୍କାରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ “ରମଣ ରିସର୍ଚ୍ଚ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ”ରେ ଜୀବନର ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେ ନିଜର ମୌଳିକ ଗବେଷଣା ଚାଲୁରଖିଥିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ଭାରତରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାର ଦିଗ ତାଙ୍କୁ ବହୁତ ବ୍ୟଥିତ କରିଥିଲା ଓ ସେ ସମସ୍ତଙ୍କ ଠାରୁ ଦୂରେଇ ରହୁଥିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ମଣିଷ ଆଖିର ରଙ୍ଗ ଚିହ୍ନିବା ପ୍ରଣାଳୀ ଉପରେ ଅନେକ କାମ କରିଥିଲେ । ଏଥିପାଇଁ ସେ ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲେ ତାଙ୍କ ବର୍ଗିୟର ଅସ୍ତ୍ରାଧ୍ୟାୟ ରଙ୍ଗୀନ୍ ଫୁଲ ଓ ଅଳ୍ପ କିଛି ଶୁଣା ଯନ୍ତ୍ର । ଏଥିରେ ସେ ଦେଖାଇ ଥିଲେ ଯେ କୌଣସି ମିଶ୍ରଣରେ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗ ଥିଲେ ଆମର ଆଖି ତା’ ଦ୍ୱାରା ଏତେ ପ୍ରଭାବିତ ହୁଏ ଯେ ଆମେ ଅନ୍ୟ ରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ଭଲଭାବେ ଦେଖିପାରୁ ନାହିଁ ।

ଜୀବନର ଶେଷ ଭାଗରେ ସେ ପୁଣି ବାହାରର କାର୍ଯ୍ୟ-କ୍ରମରେ ଭାଗ ନେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । ବିଶେଷକରି ସୁଲ ପିଲଙ୍କ ସହ ସମୟ କାଟିବାରେ ସେ ଖୁସି ହେଉ ଥିଲେ । ହୁଏତ ଏହା ତାଙ୍କ ନିଜ ଅନିସନ୍ଧିଷ୍ଟ ପିଲାଦିନର କଥାଗୁଡ଼ିକ ମନେ ପକାଇ ଦେଉଥିଲା । ଡିସେମ୍ବର ୧୯୬୮ରେ “ବିଜ୍ଞାନ ସରଭର କମ୍ୟୁନିଟି ସାଇନ୍ସ ସେଣ୍ଟର”ର ଶିଳାନ୍ୟାସ ଉତ୍ସବରେ ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ତାଙ୍କର ବକ୍ତୃତା “ଆକାଶ ନୀଳ ଦିଶେ କାହିଁକି ?”

* ରମଣଙ୍କ ଦୃଷ୍ଟିରେ *

“ଆମେ ଯଦି ଗବେଷଣା କାମ ପାଇଁ ବିଦେଶୀ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ଗୁଲିବା ତେବେ ଭାରତରେ ବିଜ୍ଞାନ ରହିବ ନାହିଁ । ମୋ ମତରେ ଆମେ ଆମର ଅଜ୍ଞାନତା, କିମ୍ବା ଅସାମର୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ ଏହି ଜୋରିମାନା ଦେଉଛେ ।”

ତାଙ୍କ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜୀବନ—

ଦର୍ଶନର କାହାଣୀ ଯାହାକି ଯୁବ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପଥ ପ୍ରଦର୍ଶନ ଭାବେ କାମ କରିବ ! ୧୯୨୦ ମସିହା ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସରେ “ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଏକାଡେମୀ ଅଫ୍ ସାଇନ୍ସସେସ୍”ର ଏକ ସଭାସଭାପୀ ବାର୍ଷିକ ଅଧିବେଶନରେ ସେ ସଜ୍ଜିତ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ ଓ ସେ ବର୍ଷର ଗାନ୍ଧୀଜୟନ୍ତୀ ଦିନ “ଶ୍ରବଣର ତତ୍ତ୍ୱ” ଉପରେ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ଲେକସର୍ସ ବକ୍ତୃତା ଦେଇଥିଲେ ଯାହାକି ତାଙ୍କ ଜୀବନର ଶେଷ ବକ୍ତୃତା ଥିଲା ।

ଶନିବାର, ନଭେମ୍ବର ୨୧, ୧୯୬୦ ମସିହାରେ ୮୨ ବର୍ଷ ବୟସରେ ରମଣ ବାଙ୍ଗାଲୋରଠାରେ ଶେଷ ନିଃଶ୍ୱାସ ତ୍ୟାଗ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଶେଷ କର୍ମସ୍ଥଳୀ “ରମଣ ରିସର୍ଚ୍ଚ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ”ର ହତାରେ ତାଙ୍କର ଶେଷକୃତ୍ୟ କରାଯାଇ ଥିଲା ।

ଭାରତରତ୍ନ ପ୍ରଫେସର ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ଭେଙ୍କଟରମଣ ଆମ ଦେଶରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାର ମୂଳଦୁଆ ପକାଇବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏହାକୁ ପୃଥିବୀର ସବୋଇ ସମ୍ମାନ ପାଇବାର ଯୋଗ୍ୟ କରାଇ ପାରିଥିଲେ । ସେହି ପରମ୍ପରା ବଜାୟ ରଖିବାକୁ ସେ ୫୦୦ରୁ ବେଶୀ ଛାତ୍ର ଛାତ୍ରୀଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନରେ ତାଲିମ ଦେଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଜୀବନକାଳ ଭିତରେ ଭାରତରେ ସରକାରୀ ବିଜ୍ଞାନ ନୀତି ବିଷୟରେ ସେ ସନ୍ଦୃଷ୍ଟ ନ ଥିଲେ ଓ ଦେଶରେ ଗବେଷଣା ମାନର ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ପାଇଁ ତାଙ୍କର ଅନେକ ଆଶଙ୍କା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । ଆଜି ଆମ ଦେଶର ବୌଦ୍ଧିକ ବାତାବରଣର ଦୈନିକତା ତାଙ୍କର ଦୂରଦୃଷ୍ଟିର ପରିଚୟ ଦିଏ । ତେବେ ଆମେ ଆଶା କରିବା ଯେପରି ତାଙ୍କର ସ୍ତରଣାରେ ଉଦ୍‌ବୃଦ୍ଧ ହୋଇ ତୁମେମାନେ ଆଗାମୀ କାଳି ଏ ଭୁଲଗୁଡ଼ିକୁ ସୁଧାରି ନେଇ ଭାରତ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ବିଜ୍ଞାନର ଯୁଗ ଗଢ଼ି ତୋଳିବ ।

ରମଣଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଦର୍ଶନ

ରମଣଙ୍କ ଜୀବନୀରୁ ଆମେ ଜାଣିଲେ ଯେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ତାଙ୍କର ପେଷା ନ ଥିଲା— ତାହା ଥିଲା ଗୋଟିଏ ନିଶା । ଅର୍ଥାତ୍ ଗଲା ପରି ସେ ଘଣ୍ଟା ଦେଖି ବିଜ୍ଞାନ କାମ କରୁ ନ ଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ କାମ ବା ଚିନ୍ତାଧାରାର ଅନୁକରଣରେ ସେ ନିଜ ଗବେଷଣାର ବିଷୟବସ୍ତୁ ବାଛି ନ ଥିଲେ । ତାଙ୍କର ସତ୍ୟପ୍ରବୃତ୍ତ ଉତ୍ସାହ ଓ ଆବେଗ ଅନୁସାରେ ସେ କାମ କରି ଚାଲିଥିଲେ । ନିଜ ଗୁରୁପତେ ଦେଖୁଥିବା ପ୍ରାକୃତିକ ଘଟଣା ସବୁ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନର ଉତ୍ସ ଥିଲା, ଯାହାକି ସେ ବାରମ୍ବାର କହିଛନ୍ତି ।

ତାଙ୍କର ଜୀବନବ୍ୟାପୀ ଗବେଷଣାର ମୁଖ୍ୟ ବିଷୟ ଥିଲା ତରଙ୍ଗର ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ । ନିତିଦିନିଆ ତରଙ୍ଗ ସବୁ ତାଙ୍କୁ ଗଭୀରଭାବରେ ଆକୃଷ୍ଟ କରିଥିଲା । ପ୍ରଥମେ ହୁଏତ ଛୁଇଁଥିଲା ତାଙ୍କର ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟବୋଧ ଭରା ହୃଦୟକୁ ଓ ପରେ ଚିନ୍ତାଶୀଳ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନି ର ମନକୁ । ତାଙ୍କ ପରୀକ୍ଷାଗାରର ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ଥିଲା ଶବ୍ଦ ତରଙ୍ଗର ଉତ୍ସ ବାଦ୍ୟଯନ୍ତ୍ର ସବୁ । ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଗୁଣଧର୍ମ (ଯେପରି ରଙ୍ଗ)ର ଆଲୋକ ସବୁ ସେ ପାଇଥିଲେ ନୀଳ ସମୁଦ୍ରରୁ, ରଙ୍ଗ ବେରଙ୍ଗ ଫୁଲରୁ, ଚକଚକିଆ ମାଣିକ୍ୟ ପଥର ସବୁରୁ ।

ତାଙ୍କର ଦାମ୍ଭିକତା ଅଯଥା ଆଡ଼କନରୁ ଆସୁ ନ ଥିଲା—ଆସୁଥିଲା ବୃତ୍ତ ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସରୁ । ବାହ୍ୟ ଆଡ଼ମ୍ବର କିମ୍ବା ମୂଲ୍ୟହୀନ ପଦବୀ ପାଇଁ ତାଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ନ ଥିଲା । “ବିଲତ ଫେରନ୍ତା” ଉପାଧି ପ୍ରତି ଲୋକଙ୍କର ବୃଥା ମୋହ ଓ ସେମାନଙ୍କର ଗାରିମା ତାଙ୍କୁ ବିରକ୍ତ କରୁଥିଲା । “ବିଦେଶ ନ ଗଲେ ଜଣକର ବୌଦ୍ଧିକ ବିକାଶ ହୋଇ ପାରିବ ନାହିଁ” କିମ୍ବା “ଦେଶୀ ଚିନ୍ତାଧାରା ନିକୃଷ୍ଟ ” ଏସବୁ ଭ୍ରାନ୍ତ ଧାରଣା ଭଙ୍ଗିବା ପାଇଁ ସେ ଚାହୁଁଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଏହି ବିଶ୍ୱାସକୁ ସେ କାମରେ ଦେଖାଇ ଦେଇଥିଲେ କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଅଧ୍ୟାପକ ହେବା ସମୟରେ । ସେହି ଶୁକ୍ଳିରାର ସନ୍ଧ୍ୟାରେ, ପ୍ରାର୍ଥା ବିଦେଶରେ ପଢ଼ିଥିବେ । ଯଦିଓ କୁଳପତି ଆଗୁତୋଷ ମୁଖାର୍ଜୀଙ୍କର ରମଣଙ୍କ ଯୋଗ୍ୟତା ବିଷୟରେ କୌଣସି ସନ୍ଦେହ ନ ଥିଲା, ତଥାପି ଔପଚାରିକତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସିଏ ରମଣଙ୍କୁ ସବୁ ଖର୍ଚ୍ଚ ଓ ସୁବିଧା ଦେଇ ବିଦେଶ ପଠାଇବାକୁ ଚାହୁଁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ରମଣ ଏସବୁକୁ ପ୍ରତ୍ୟାଖ୍ୟାନ କରି ଦେଇ ଥିଲେ । ଶେଷରେ ଦେଶୀ ପାଠ ପଢୁଆ ରମଣଙ୍କୁ ହିଁ ସେହି ଅଧ୍ୟାପକ ପଦବୀ ମିଳିଥିଲା । ରମଣ ଯେ ବିଦେଶ ଯିବାକୁ ଏଡ଼ାଇ ଯାଉଥିଲେ ତା’ ନୁହେଁ, ସେ ବିଦେଶ ଯାଇଥିଲେ ସେଠାକାର ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀଙ୍କର ସମକକ୍ଷ ହିସାବରେ । ତଥାପି ବିଦେଶୀ ସମାଜଗୁଡ଼ିକର ବାହ୍ୟବିଶ୍ୱର ତାଙ୍କ ସାହିମାନଙ୍କୁ କିଛିତା ଆଘାତ ଦେଇଥିଲା । ସେ ଥରେ କହିଥିଲେ ଯେ କେବଳ ଫ୍ରାନ୍ସ ଓ ଋଷିଆ ଦେଶକୁ ଛାଡ଼ି ଦେଲେ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାୟ ସବୁଠି ସମୟ ସମୟରେ ତାଙ୍କୁ ପରୋକ୍ଷଭାବରେ ମନେପକାଇ ଦିଆ ଯାଉ ଥିଲା ଯେ ସେ “ଗୋରମଣିଶ” ନୁହଁନ୍ତି । ତେବେ ଶେଷରେ କ’ଣ ହେଲା କହିବା ଦରକାର ନାହିଁ— ଗୋର ତମର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଉପାଧି “ସାର୍” ପଦବୀ ତାଙ୍କୁ ଦିଆଗଲା ।

ରମଣ ନିଜର ସଫଳତାରେ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ନ ଥିଲେ । ସେ ଚାହୁଁଥିଲେ ତାଙ୍କ ପରେ ଦେଶରେ ଯେପରି ଅନେକ ମେଧାବୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବାହାରିବେ, ଭଲତ ମାନର କାମ କରି ଚାଲିବେ । ତେଣୁ ପାଠ ପଢ଼ାଇବା ଓ ତାଙ୍କର ନୂଆ ସହକର୍ମୀମାନଙ୍କୁ ତାଲିମ ଦେବା ନିଜ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଦାୟିତ୍ୱ

ବୋଲି ଧରି ନେଇଥିଲେ । ଦେଶ ଭିତରେ ବିଜ୍ଞାନୀ ମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଭବର ଆଦାନ-ପ୍ରଦାନ ପାଇଁ ସେ ରଚିଥିଲେ “ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଏକାଡେମୀ ଅଫ୍ ସାଇନ୍ସେସ୍” ଏହାର ବାର୍ଷିକ ଅଧିବେଶନରେ ବିଭିନ୍ନ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା ବେଳେ ସେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷଭାବରେ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ଏ ସବୁର ଅନୁଭୂତି ଦେବାପାଇଁ ଏହି ଅଧିବେଶନ ଗୁଡ଼ିକୁ ରମଣ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟମାନଙ୍କରେ ହିଁ କରାଯି-
ଥିଲେ । ଯୁବ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ଗବେଷଣା ଫଳର ପ୍ରକାଶନର ସୁବିଧା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଗବେଷଣାତ୍ମକ ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ରିକାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ମଧ୍ୟ ସେ କରାଇ ଥିଲେ ।

ବିଦେଶୀ ପଦବୀର ମୋହ ଜାତୀୟତାବାଦ ପାଇଁ ପ୍ରତିକୂଳ ଥିଲା । ତେଣୁ ସେ ବରିଷ୍ଠ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ପଦବୀଗୁଡ଼ିକ ଛାଡ଼ିଦେବା ପାଇଁ କହୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ତା’ ଆଗରୁ ସେ ନିଜେ ସମ୍ମାନଜନକ “ରୟାଲ୍ ସୋସାଇଟି”ର ସଭ୍ୟ ପଦରୁ (FRS) ଇସ୍ତଫା ଦେଇଥିଲେ ।

ଭଜ ଦରମାର ଗୁକିରୀ ଛାଡ଼ି ଅଧ୍ୟାପକ ହେବା କଥା ଆଗରୁ ତ ଶୁଣିଲେ । ବାଙ୍ଗାଲେରରେ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଥିବାବେଳେ ମଧ୍ୟ ସେ ଗବେଷଣା କାମରେ ଅନେକ ସମୟ କଟାଇ ଥିଲେ । ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ପଦ ଛାଡ଼ିଦେଲା ପରେ ସେ ସେହି ଅନୁଷ୍ଠାନରେ ସାଧାରଣ ଅଧ୍ୟାପକ ରହିବାକୁ ଦୃଷ୍ଟି ହୋଇ ନ ଥିଲେ । ଅବସର ନେବା ସମୟ ଆସିଗଲାକୁ ସେ ଅଧିକ ଗୋଟିଏ ଦିନ ମଧ୍ୟ ପଦବୀ ଧରି ରଖିବାକୁ ଚାହୁଁ ନ ଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଗବେଷଣାକୁ ଅମଲତନ୍ତର ଅର୍ଥହୀନ ନିୟମ କାନୁନରୁ ମୁକ୍ତ ରଖିବା ପାଇଁ ସେ ତାଙ୍କ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ “ରମଣ ରିସର୍ଚ୍ଚ ଇନ୍ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍” ପାଇଁ କୌଣସି ସକୋରୀ ସାହାଯ୍ୟ ନେଇ ନ ଥିଲେ ।

ସ୍ୱାଧୀନତା ପରେ ଆମ ଦେଶର ସବୁ ପ୍ରକାରର ଭନତି ବେଶୀ ଯୋଗରେ ହୋଇପାରିବ ବୋଲି ସମସ୍ତେ ଆଶା କରିବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ରମଣ ମଧ୍ୟ ଦେଶରେ ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଭୂମିକାର ସମ୍ମୁଦେୟ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଯେଉଁ ପଦକ୍ଷେପ ସବୁ ନିଆଗଲା ସେ ସବୁ ବେଶୀ କ୍ଷତି କରିବ ବୋଲି ତାଙ୍କ ମନରେ ଆଶଂକା ହେଲା । ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଦେଶମାନଙ୍କର ଅନୁକରଣରେ ଆମ ଦେଶ ମଧ୍ୟ ଆଣବିକ ଶକ୍ତି, ମହାକାଶ ଯାନ ଇତ୍ୟାଦି ଚମତ୍କାରୀ ବିଜ୍ଞାନର ମୋହରେ ପଡ଼ିଗଲା । ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରଚୁର ଟଙ୍କା ଖର୍ଚ୍ଚ କରଗଲା, ବିଦେଶୀ ଯତ୍ନପାତି ଆମଦାନୀର ସୁଅ ଛୁଟିଲା ଆଉ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ସମୁଦ୍ର ମତ ଅପେକ୍ଷା କେତେ କଣ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କର ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ମତକୁ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଗଲା । ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣାରେ ମୌଳିକତା ଓ ଦେଶ ଭିତରେ ତିଆରି ହୋଇଥିବା ଭବନର ଗନ୍ଧ ଘାନ୍ ରହିଲା ନାହିଁ । ବିଦେଶ ଯିବାଟା ବୈଜ୍ଞାନିକର ମାନ୍ୟତାର ମାପକାଠି ହୋଇଗଲା । ବିଦେଶୀ କାରିଗରୀ ବିଦ୍ୟା ଆମ ଅର୍ଥନୀତିକୁ ଓ ବିଦେଶୀ ଗୁଳିଚକନୀ ଆମ ସମାଜକୁ ଅଭିଆତ କରିନେଲା । ଏ ସବୁ ରମଣଙ୍କୁ ବହୁତ ବ୍ୟଥିତ କରିଥିଲା ଓ ସେ ନିଜକୁ ଏ ସବୁଥିରୁ ଦୂରେଇ ନେଇ ନିଜର ଏକାକୀ ଗବେଷଣାରେ ବୁଡ଼ି ରହିଲେ । ■

“ବିଜ୍ଞାନ ଅତି ସରଳ ଉପାୟରେ ଆଗେଇ ପାରିବ ଓ ଆଗେଇବ ମଧ୍ୟ । ଅନେକ ସମୟରେ ଆମେ ଯେଉଁ କିନିଷ ୫୦୦୦ ଟଙ୍କାରେ ତିଆରି କରିପାରିବା, ତାହା ଆମେ ୫୦, ୦୦୦ ଟଙ୍କାରେ (ବିଦେଶରୁ) କିଣୁଛେ । ଅଧିକା ଟଙ୍କାଟା ଆମେ ଆମର ନିର୍ବୋଧତା ପାଇଁ ଦେଉଛେ ।” ଶାହକାହାନ ତାଙ୍କ ପ୍ରିୟତମାଙ୍କୁ କବର ଦେଇଥିଲେ ତାଙ୍କମହଲରେ । ସ୍ୱାଧୀନ ଭାରତ ବିଜ୍ଞାନକୁ କବର ଦେଉଛି ତା’ର ଆଧୁନିକ ଗବେଷଣା କେନ୍ଦ୍ର ଗୁଡ଼ିକରେ ।” ରଂଜନା ।

ରମଣ ପ୍ରଭାବ

କୌଣସି ସ୍ଥଳ ମାଧ୍ୟମ ଦେଇ ଗଲବେଳେ ଆଲୋକ ରଶ୍ମିର କିଛି ଅଂଶ ବିଚ୍ଛୁରିତ ହୋଇଥାଏ । ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନି ର୍ୟାଲେ ଓ ଟିଣ୍ଡାଲ୍‌ଙ୍କର ତତ୍ତ୍ୱଗୁଡ଼ିକ ଅନୁସାରେ ବିଚ୍ଛୁରିତ ଫଳରେ ଆଲୋକ ରଶ୍ମିର ଶକ୍ତିରେ କିଛି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବା ରଙ୍ଗ ଆଦୌ ବଦଳେ ନାହିଁ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ସି. ଭି. ରମଣ ତାଙ୍କର ପରୀକ୍ଷା ଫଳରେ ଦେଖାଇ ଥିଲେ ଯେ ଆଲୋକର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ ପାଇଁ ଏହି ତତ୍ତ୍ୱ ଠିକ୍; କିନ୍ତୁ ଆଲୋକରଶ୍ମିର ଗୋଟିଏ ଅତି ଛୋଟ ଭାଗ ଓ ମାଧ୍ୟମର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ଫଳରେ କିଛି ଶକ୍ତିର ବିନିମୟ ଘଟିଥାଏ । ଫଳରେ ଏହି କିଛି ଭାଗ ରଶ୍ମିର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବଢ଼ିଥାଏ ବା କମିଥାଏ ଏବଂ ସେହି ଅନୁସାରେ ତା'ର ରଙ୍ଗ ବଦଳିଥାଏ । ତରଙ୍ଗ ପଦାର୍ଥ ପାଇଁ ମୂଳ ଆଲୋକ ରଶ୍ମିର ପ୍ରାୟ ଏକ ଲକ୍ଷ ଭାଗରୁ ଭାଗେ ଏହିପରି ରଙ୍ଗ ବଦଳାଇ ଥାଏ । କଠିନ ପଦାର୍ଥ ପାଇଁ ଏହି ଭାଗଟି କିଛି ଅଧିକ ଏବଂ ବାଷ୍ପ ପାଇଁ ଅଧୁରି କମ୍ । ଶକ୍ତି ବିନିମୟର ପରିମାଣ ମାଧ୍ୟମଟିର ଆଣବିକ ଗଠନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ, ତେଣୁ ରମଣ ପ୍ରଭାବ ସାହାଯ୍ୟରେ କୌଣସି ଅଶୁର ଗଠନକୁ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇ ପାରେ । ଏହି ପ୍ରଭାବରୁ ଆଲୋକ ତରଙ୍ଗର ଗୁଣ ଧର୍ମ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ କିଛି ଜାଣି ହୁଏ ।

ରମଣ ଓ ତାଙ୍କ ସହକର୍ମୀମାନେ ଉତ୍କଳ ପାରଦ ବତୀର ରଶ୍ମି ଉପରେ ତରଙ୍ଗ ବେଞ୍ଚିନ୍‌ର ଏହି ପ୍ରଭାବକୁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ୧୯୨୮ ମସିହାରେ ଦେଖାଇ ପାରିଥିଲେ । ଏଥିପାଇଁ ଅଧ୍ୟାପକ ରମଣ ୧୯୩୦ ମସିହାରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପାଇଥିଲେ ଏବଂ ଏହି ପ୍ରଭାବ ତା'ଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ନାମିତ ହୋଇଥିଲା ।

ଫୁଲ ଗନ୍ଧ ଚାନ୍ଦିଆରେ ମୋ ବେଲ ପୁରସ୍କାର

“ରମଣ ପ୍ରଭାବ”ର ଆବିଷ୍କାର ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର ହୋଇଥିବା ଉପକରଣ ଗୁଡ଼ିକର ମୋଟ ମୂଲ୍ୟ ଥିଲା ଦୁଇ ଶହ ଟଙ୍କା ଭିତରେ । ତା' ମଧ୍ୟ ଟଙ୍କାଟକିଆ ଯନ୍ତ୍ରଟିଏ ନ ଥିଲା—ଏହାକୁ ରମଣ ଓ ତାଙ୍କ ସହକର୍ମୀମାନେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ଏକାଠି କରି ହାତରେ ତିଆରି କରିଥିଲେ । ଏ ବିଷୟରେ ରମଣ କହିଥିଲେ “ବିଜ୍ଞାନର ମୂଳ ମନ୍ତ୍ର ହେଉଛି ସାଧାରଣ ଚିନ୍ତା ଓ ଅଧ୍ୟବସାୟ, ଦାନିକା ଯନ୍ତ୍ରପାତି ନୁହେଁ !”

ରମଣଙ୍କର ଆଶଂକା କ'ଣ ଅମୂଳକ ଥିଲା ?

ରମଣଙ୍କର ଆଶଂକା କ'ଣ ଅମୂଳକ ଥିଲା ? ଆଜି ଆମର ମୌଳିକତା, ସାଧାରଣ ଚିନ୍ତାଧାରା, ବୈଜ୍ଞାନିକଦୃଷ୍ଟିକୋଣ, ଶିକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣାର ମାନ ସବୁ କାହିଁ ? ନିଜ ଗୋଡ଼ରେ ଛିଡ଼ାହୋଇ ପାରିବାର ଦୃଢ଼ ବିଶ୍ୱାସ ନ ରଖିବାର ଫଳାଫଳ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ନିଜେ ଦେଖୁଛେ । ଏହି ପରିସ୍ଥିତିକୁ ସୁଧାରିବାକୁ ହେଲେ ଆମକୁ ଆଜି ଠୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବାକୁ ହେବ । ନିଜର ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସକୁ ଫେରାଇ ଆଣିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଚେଷ୍ଟାକଲେ ଆମେ ନିଜର ବିଜ୍ଞାନକୁ ବୁଝିପାରିବା ଓ ନିଜର ଓ ସମାଜର ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ତାକୁ କାମରେ ଲଗାଇ ପାରିବା ।

ଆମର ଲକ୍ଷ୍ୟ ବିଷୟରେ ନିଜକୁ ମନେପକାଇ ଦେବା ପାଇଁ ରମଣଙ୍କ ଜନ୍ମଦିନ ନଭେମ୍ବର ୭ ତାରିଖକୁ ଆମେ ଜନବିଜ୍ଞାନ ଦିବସ ରୂପେ ପାଳନ କରିବା—କୌଣସି ଆଡ଼-ସରପୂର୍ଣ୍ଣ ଉତ୍ସବରେ ନୁହେଁ; ରମଣଙ୍କର ଦର୍ଶନ ଓ ବାର୍ତ୍ତା ଅନୁଶୀଳନ କରି ।

ଦୁଇ ବର୍ଷ ତଳେ ...

ଭାରତ ଜନ-ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା: ୧୯୮୭

ସ୍ଥାନ-ଭେପାଳ, ନଭେମ୍ବର ୭, ୧୯୮୭

ସକାଳୁ ଭାରତର ସବୁ କୋଣର ୫୦୦୦ କର୍ମୀଙ୍କୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ବିରଟ ପଟୁଆର ସହର ପରିଚ୍ଛନ୍ନା କଲ । ତାଙ୍କର ସ୍ୱୋଗାନ୍-ଦେଶ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ, ଲୋକକ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ, ନୂତନତ୍ୱର ଆବିଷ୍କାର ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ।

ଦିନସାର ଦଳଗତ ଆଲୋଚନାମାନ ଚାଲୁ ରହି ଥିଲା । ଯେଉଁଠିକର ବିଷୟବସ୍ତୁ-ପରିବେଶ, ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ, ଶିକ୍ଷା, ଆତ୍ମ-ନିର୍ଭରଶୀଳତା, ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ, ପ୍ରଦୂଷଣ, ବାସଗୃହ.....

ସଂଧ୍ୟା-ନାଟିକା, ଗୀତ ଇତ୍ୟାଦିରେ ସମ୍ମିଳିତା ଅଞ୍ଚଳଟି ମୁଣ୍ଡରିତ ହୋଇ ଉଠିଲା । ଏ କଳାକାରମାନଙ୍କର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ-ବିଜ୍ଞାନର ବାର୍ତ୍ତା ଲୋକପ୍ରିୟ ମାଧ୍ୟମରେ ଲୋକଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ।

ଶେଷରେ ସମସ୍ତଙ୍କର ମିଳିତ ଶପଥ : ସମାଜକୁ ବଦଳାଇବା ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ।

ଏହା ଥିଲା ଭାରତବ୍ୟାପୀ ଗୁଲିଥିବା ଗୋଟିଏ ଅଭୂତ ପୂର୍ବ ପରୀକ୍ଷାର ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟାୟ । ଏ ପରୀକ୍ଷା ଥିଲା “ଭାରତ ଜନ-ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା”

ଭୂମିକା :

ପୃଷ୍ଠରେ ମଣିଷ ଏକମାତ୍ର ଜନ୍ତୁ ଯିଏ କି ସଚେତନ ଭାବରେ ପ୍ରକୃତିକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରି ନିଜ କାମରେ ଲଗାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକରି ଆସିଛି । ଏଥିପାଇଁ ତାକୁ ପ୍ରକୃତିକୁ ବୁଝିବାକୁ ପଡ଼ିଛି । ତା’ର ଏ ପ୍ରକାର କୌତୂହଳପୂର୍ଣ୍ଣ ଅନୁଧ୍ୟାନରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି ବିଜ୍ଞାନ । ଆଦିମ ଯୁଗରୁ ମଣିଷର ଏ ପ୍ରକାର ଜ୍ଞାନ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମକୁ “ବିଜ୍ଞାନର ଯୁଗ”ରେ ଆଣି ପହଞ୍ଚାଇ ଦେଇଛି । ଏଥିପାଇଁ ସବୁ ପ୍ରାଚୀନ ସଭ୍ୟତାର, ସବୁ ସମାଜର ଓ ସବୁ ଦେଶର ଅବଦାନ ରହିଛି-ଏ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରକୃତରେ ସାର ମଣିଷ ଜାତିର ଐତିହ୍ୟ ଓ ସମ୍ପର୍କ । ମଣିଷ ହାତରେ ବିଜ୍ଞାନ ଆଜି ଏପରି କ୍ଷମତା ସବୁ ଆଣି ଦେଇଛି ଯାହାଦ୍ୱାରା ପୃଥିବୀର ସବୁ ମଣିଷ ରୋଗ ଓ ଅଭାବ ଅନ୍ଧାରନରୁ ରକ୍ଷାପାଇ ପାରିବେ ।



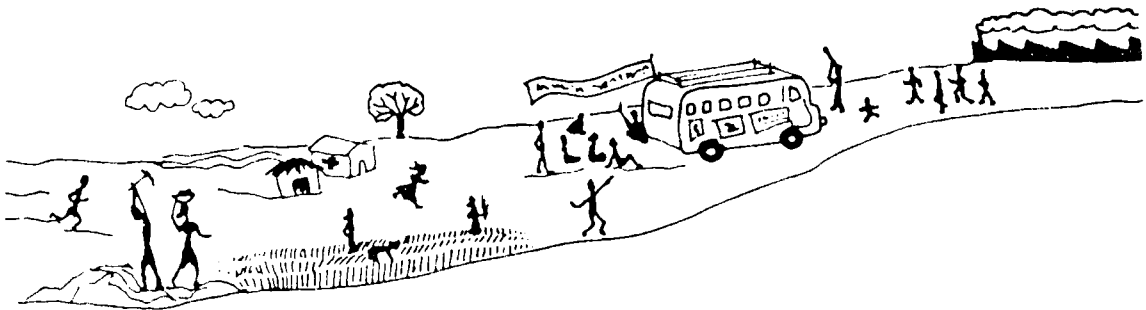
କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ହେଉଛି କ’ଣ ? କେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଣିଷ ବିଜ୍ଞାସ-ବ୍ୟସନ ଓ ଯୁକ୍ତିପାଇଁ ଅପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ ନଷ୍ଟ କରୁଥିଲା ବେଳେ ପୃଥିବୀର ଅଧାଅଧି ଲୋକ ରହିବା ଘର ଓ ଖାଇବା ବିନା, ରୋଗ ଓ ଯୁକ୍ତିର ଶାକାର ହୋଇ ଅତି କଷ୍ଟରେ ଚଳୁଛନ୍ତି । ମଣିଷ ତିଆରି ମହାକାଶ ଯାନ ଘୋର ଜଗତର ବାହାରକୁ ଯାଇ ପାରିଲା ବେଳେ ଅସଫଳ ଲୋକ ଆଜି ନିରକ୍ଷର । କାରିଗରୀ ବିଦ୍ୟା ଆମ ଜୀବନକୁ ପୂରାପୂରି ପ୍ରଭାବିତ କରି ସାରିଲଣି । କିନ୍ତୁ ଏ ବିଦ୍ୟାର ଉତ୍ସ-ବିଜ୍ଞାନର ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ଆମକୁ ଛୁଇଁ ବି ପାରିନି । ବିଜ୍ଞାନସମ୍ମତ ଉଦାର, ବିଶ୍ୱେକ୍ଷଣାତ୍ମକ ଚିନ୍ତାଧାରା ବଦଳରେ ଆମେ ଆଜି କୁସଂସ୍କାର ଓ ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ ମନୋଭାବ ଭିତରେ ବୁଡ଼ି ରହିଛେ ।

ଆମ ନିଜ ଦେଶ ଭାରତରେ ଏ ବିତମନା ଆହୁରି ସ୍ପଷ୍ଟ ପୃଥିବୀର ଏଇ ଦ୍ୱିତୀୟ ବୃହତ୍ତମ ସମାଜର ଇତିହାସ ଅତି ମହାନ୍ । ଆମର ସଭ୍ୟତା, ସଂସ୍କୃତି, ବିଜ୍ଞାନ, ସବୁ ଅତି ପୁରାତନ ଓ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ସଭ୍ୟତାର ଉନ୍ନତି ସମୟକୁ ଆମ ସଭ୍ୟତାର ଅବନତି ଘଟିବାକୁ ଲାଗିଲା । ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରଥମ ଭାଗରେ ଯେଉଁ ଜାତୀୟତାବାଦ, ମୁକ୍ତ ଚିନ୍ତାଧାରା ଓ ଉନ୍ନତମାନର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ବୌଦ୍ଧିକ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ସବୁ ମୁଣ୍ଡଟେକି ଉଠିଥିଲା ସ୍ୱାଧୀନତା ପରେ ତାହା ଭିନ୍ନ ମୋଡ଼ ନେଲା । ଆଜି ଆମେ ସ୍ୱାଧୀନ, କିନ୍ତୁ ଆମର କାମ ଓ ଚିନ୍ତାଧାରାରେ ମୌଳିକତା, ଆତ୍ମ ବିଶ୍ୱାସ, ଉଦାରଭାବ ନାହିଁ । ଆମେ ପରମାଣୁ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନ ଭଳି ଜଟିଳ କାରିଗରୀ ବିଦ୍ୟାରେ ବେଶ୍ ପାରଙ୍ଗମ, କିନ୍ତୁ ସେ ବିଦ୍ୟାର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ ଆମର ନିଜସ୍ୱ ନୁହେଁ । ପୁରୁଣା ବିଦେଶୀ

କାରିଗରୀ ଆମଦାନୀରେ ଆମେ ଗର୍ବିତ । ଆମର ପାଠ କେବଳ ପୋଥି ବାଇଗଣ ଏବଂ ଗବେଷଣାଗାରେ ଗୁଲି-ଥିବା କାମ ଓ ଆମ ଦେଶର ସମସ୍ୟା ଭିତରେ ସଫଳ ଶୁଦ୍ଧ କମ୍ ।

ଏସବୁ ବିଷୟରେ ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ସଚେତନ କରାଇ ବିଜ୍ଞାନର ଉପଯୁକ୍ତ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଜନମତ ସୃଷ୍ଟି

ପ୍ରାକ୍‌ଯାତ୍ରା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ-ଯାହାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଥିଲା ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ଲୋକଙ୍କୁ ସଚେତନ କରାଇ ସେମାନଙ୍କୁ ଏହି ଯାତ୍ରା/ଆନ୍ଦୋଳନରେ ସାମିଲ କରାଇବା । ଏଥିପାଇଁ ପ୍ଲାଇଡ୍ ଓ ପୋଷ୍ଟର ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ଦିଗ ଉପରେ ଆଲୋଚନା, ବିଜ୍ଞାନ ପୁସ୍ତକ ଓ ଖେଳନା ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ଇତ୍ୟାଦି କରାଯାଇଥିଲା ।



କରିବା ଓ ସମାଜରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ପ୍ରସାରିତ କରାଇବା ଜନବିଜ୍ଞାନ ଆନ୍ଦୋଳନର ଲକ୍ଷ୍ୟ । ଜନସାଧାରଣ ବିଜ୍ଞାନଠାରୁ ଦୂରରେ ନ ଯାଇ ତାକୁ ବୁଝିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ ଏ ପ୍ରକାରର ଜନମତ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ପାରିବ ଓ ଦେଶର ବିଜ୍ଞାନ ନିତି ଉପରେ ତା'ର ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ି ପାରିବ ବୋଲି ଲୋକମାନଙ୍କୁ ବୁଝାଇବା ପାଇଁ ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା ଆୟୋଜିତ ହୋଇଥିଲା । ଜନବିଜ୍ଞାନରେ ଆଗ୍ରହୀ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ ଦଳଙ୍କୁ ଏକାଠି କରି ଏହି କାମକୁ ଗୁରିଆଡ଼େ ଖେଳାଇ ଦେବା ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରାର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଥିଲା । ଛାତ୍ର ଛାତ୍ରୀ-ମାନଙ୍କ ଭିତରେ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାକୁ ଆନନ୍ଦଦାୟକ ଓ ଉଦ୍‌ଘୋଷମୂଳକ କରାଇବାକୁ ମଧ୍ୟ ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଇଥିଲା ।

ଆୟୋଜନ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଦେଶରୁ ୨୬ଟି ସେକ୍ସାସେବା ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀ ଦଳ ମିଶି ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ ଏହି ଯାତ୍ରାର ଆୟୋଜନ କରିଥିଲେ । ଏହାର ତିନୋଟି ମୁଖ୍ୟ ଭାଗ ଥିଲା ।

କଳା ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନ ବା କଳାଯାତ୍ରା-
ଯେଉଁଥିରେ ଭରତର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ୫ଟି କଳାକାର-
ବିଜ୍ଞାନ କର୍ମୀ ଦଳ ଅକ୍ଟୋବର ୨ରୁ ନଭେମ୍ବର ୭ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ
ଗୁଲି ଗୀତ, ନାଟକ ଇତ୍ୟାଦିର ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନ
କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଦେଖାଇବେ ଏବଂ ଶେଷରେ ଉପାଳରେ
ଏକାଠି ହେବେ ।

ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ସମାବେଦ, ଭୋପାଳ-ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚ-
ଳରେ 'ଯାତ୍ରା'ରେ କାମ କରିଥିବା କର୍ମୀମାନେ ଏକାଠି
ହୋଇ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ କର୍ମପତ୍ର ଠିକ୍ କରିବା ପାଇଁ ଏକ
ସମିଳନୀ ।

ଓଡ଼ିଶାରେ ଯାତ୍ରା-ଓଡ଼ିଶା(ଓ ଭରତର ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳ)
ପାଇଁ ଏହା ଥିଲା ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଅନୁଭୂତି । ୧୯୮୭
ଡ଼ିସେମ୍ବର ଶେଷ ଭାଗରେ ଏହି ଉଦ୍ୟମରେ ମିଶିବା ପାଇଁ
ଆମକୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରସ୍ତାବ ମିଳିଲା । ଅନେକ ପରାମର୍ଶ,
ଆଲୋଚନା ପରେ ଆମର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଠିକ୍ ହେଲା ୧୯୮୭ର
ଏପ୍ରିଲ ମାସରେ । କୁଲାଇ ମାସ ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ବିଭିନ୍ନ
ଶ୍ରେଣୀର ଲୋକମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ଉଦ୍ୟମରାୟ



ଭୋପାଳ ସମାବେଶ

ଆୟୋଜକ କମିଟି ଗଢ଼ା ଯାଇ ବିଧିବଦ୍ଧ ଭାବରେ ଆମର କାମ ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଅଗଷ୍ଟ ମାସଟି ଆମ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଅଭିଯାନର ମାସ ଥିଲା କହିଲେ ଭୁଲ ହେବ ନାହିଁ । ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳ ବୁଲି, ଆଗ୍ରହୀ ଲୋକଙ୍କୁ ଏକତ୍ର କରି ସବୁ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବାକୁ ପଡ଼ିଲା । ତେବେ ନୂଆ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ସବୁଆଡ଼େ ବହୁତ ଆଗ୍ରହ ଦେଖାଗଲା, ଯାହା ଏ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମକୁ ବିଶେଷ ଭାବରେ ସମର୍ଥନ କରିପାରିଥିଲା, ସେପ୍ଟେମ୍ବର ଓ ଅକ୍ଟୋବର ମାସରେ ସ୍ଥାନୀୟ ଭାବରେ ଓ ଘଟ୍ୟ ସ୍ତରରେ ପ୍ରାୟ ଯାତ୍ରା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଚାଲିଥିଲା । ଏଥିପାଇଁ ହୋଇଥିବା ଗଠ୍ୟସ୍ତରୀୟ ପ୍ରବନ୍ଧ ପ୍ରତିଯୋଗୀତାରେ ଅନେକ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ଓ ବୟସ୍କମାନେ ଭାଗ ନେଇଥିଲେ ।

ଅକ୍ଟୋବର ୨ ତାରିଖରେ ମାଲ୍‌ଦାଠାରୁ ବାହାରିଥିବା ପୂର୍ବାଞ୍ଚଳୀୟ ଯାତ୍ରା ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ, ବିହାର ହୋଇ ଅକ୍ଟୋବର ୨୨ରୁ ୨୯ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଓଡ଼ିଶାର ୨୭ଟି ଜାଗାରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କରିଥିଲେ । ସେମାନେ କେନ୍ଦୁଝର ଜିଲ୍ଲାର ଚମ୍ପୁଆ ଠାରେ ଓଡ଼ିଶାକୁ ଆସି କେନ୍ଦୁଝର ଗଡ଼, କରଞ୍ଜିଆ, ବାରିପଦା, ବାଲେଶ୍ଵର, ଭଦ୍ରଖ, ପାଣିକୋଇଲି, କଟକ, ଗୁଣ୍ଡାଘର, ଡେଙ୍କାନାଣା, ଭୁବନେଶ୍ଵର, ଖୋର୍ଦ୍ଧା, ବାଲୁଗାଁ, ଖଲିକୋଟ, ବ୍ରହ୍ମପୁର, ଆସୀ, ଭଞ୍ଜନଗର, ପୁଲବାଣୀ, ବୌଦ୍ଧ, ସୋନପୁର, ବଳଙ୍ଗିର, ବରଗଡ଼, ବୁର୍ଲା, ସମଲପୁର ଓ ସୋହେଲ ହୋଇ ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶକୁ ଯାଇଥିଲେ । କଳାଯାତ୍ରା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଶିକ୍ଷା, ପରିବେଶ, ସ୍ଵାସ୍ଥ୍ୟ, “ସମାଜ ଓ ବିଜ୍ଞାନ” ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟ ଉପରେ କୋଟୋଟି ନାଟିକା ରହିଥିଲା ।

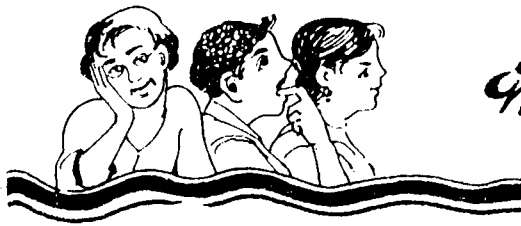
ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ କର୍ମୀମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଜଣିଆ ଦଳ ଭୋପାଳ ସମାବେଶରେ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ଫଳାଫଳ ହିସାବ କରଯାଏ ଯେ ଭାରତ ସାରା ୭୦ ରୁ ୮୦ ଲକ୍ଷ ଲୋକଙ୍କୁ ଏହି ଉଦ୍ୟମ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ବା ପରୋକ୍ଷ ଭାବରେ ଛୁଇଁ ପାରି ଥିଲା । ପ୍ରାୟ ୫୦୦ ଜାଗାରେ ନୂଆ ନୂଆ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରେମୀଦଳ ସବୁ ଗଠି ଉଠି ଥିଲେ । ଏ ପ୍ରକାରର ଆୟୋଜନର ଉପଯୋଗୀତା ବିଷୟରେ ବିଜ୍ଞାନ କର୍ମୀ ଓ ଜନସାଧାରଣଙ୍କର ବିଶ୍ୱାସ ଆସି ପାରିଥିଲା ।

ଓଡ଼ିଶାରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାବରେ ପ୍ରାୟ ଏକ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ଏହି ଯାତ୍ରା ସଫର୍ଷରେ ଆସିଥିଲେ । ବିଭିନ୍ନ ଜିଲ୍ଲାରେ ଏକାଠି ହୋଇ ପାରିଥିବା ଆୟୋଜକ ଦଳଗୁଡ଼ିକ ଯାତ୍ରା ପରେ ଅଳ୍ପ ବହୁତ କିଛି କିଛି କାମ କରି ଆସୁଛନ୍ତି ।

ସୂଚନାକାର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଯେ ଆଜି ଓଡ଼ିଶାର ସବୁ ଜିଲ୍ଲାରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିଛି ତାହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା ଯୋଗୁଁ । ଗତ ବର୍ଷର ୧୩ଟି ଯାକ ଜିଲ୍ଲା ଛୁଇଁ ପାରିଥିବା ‘ବିଜ୍ଞାନ ମାସ’ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଏହାର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉଦାହରଣ । ଏ କାମ ଗୁଡ଼ିକର ପରିସର ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବଢ଼ି ଚାଲିଛି । ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା ହିଁ ଏସବୁର ମଞ୍ଜି ପୋତିଥିଲା ।

ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରାର ହାତୀ ନ ବୋହିଥିଲେ ତୁମେ ବୋଧହୁଏ ପଢ଼ୁଥିବା “ବିଜ୍ଞାନ ଭରଣ” କେବେ ଜନ୍ମ ହୋଇ ପାରି ନ ଥାନ୍ତା !

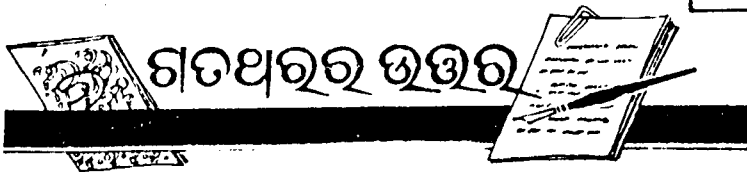




କହିଲୁ ଚନ୍ଦ୍ର



- ତୁମ ପାଖରେ ଦଶଟି ମୁଣି ଅଛି । ସତ୍ୟେକ ମୁଣିରେ ୧୦ଟି କରି ପରାଶ ପାଇବି ଅଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ଭିତରୁ କେବଳ ଗୋଟିଏ ମୁଣିର ସବୁତକ ପଇସା ନକଲି ଅଟେ । ନକଲି ପଇସାର ଓଜନ ଅସଲି ପଇସା ଠାରୁ ଏକଗ୍ରାମ୍ ଅଧିକ । ତୁମ ପାଖରେ ଗୋଟିଏ ସ୍କିଂ ନିକିଟି ଅଛି । କେବଳ ଗୋଟିଏ ଥର ଓଜନକରି ତମେ କହି ପାରିବ କି କେଉଁ ଥଳିରେ ନକଲି ପଇସା ଅଛି ? ଦରକାର ହେଲେ ତୁମେ ମୁଣିଗୁଡ଼ିକ ଖୋଲି ପଇସା କାଢି ଓଜନ କରିପାର ।
- ଖଣ୍ଡିଏ ପତଳା (ମୋଟେଇ x ମି.ମି.) ଏବଂ ଲମ୍ବା କାଗଜ ନିଅ । ତାହାକୁ ମଝିରୁ ଦୁଇଖଣ୍ଡ କରି କାଟିଦିଅ । ତା'ପରେ ଦୁଇ ଖଣ୍ଡକୁ ଏକାଠି ରଖି ପୁଣି ଅଧାସ୍ତ କାଟିଦିଅ ଦୁଇ ଖଣ୍ଡକୁ ପୁଣି ମିଶାଇ ମଝିରୁ କାଟ । ଯଦି ଏହିପରି ତମେ ଦଶଥର କାଟିବ ତା'ହେଲେ କାଗଜ ଥାକଟି କେତେ ମୋଟା ହେବ ? ପରାଶ ଥର କାଟିଲେ ?
- ଗୋଟିଏ ସଞ୍ଜ୍ୟାକୁ ନିଜ ଦ୍ଵାର ଗୁଣି, ଗୁଣିପକର ଦୁଇ ଗୁଣରେ ମୂଳ ସଞ୍ଜ୍ୟାଟି ହରିଲେ ଯେଉଁ ସଞ୍ଜ୍ୟାଟି ହେବ ତାହା ମୂଳ ସଞ୍ଜ୍ୟାର ବର୍ଗ । ତେବେ ସଞ୍ଜ୍ୟାଟି କେତେ ?
- ଜଣେ ଲେକର ଗୋଟିଏ ଜମି ଥିଲା । ସେଥିରେ ତା'ର 4ଟି ଘର, 4ଟି ଗଛ, 4ଟି କୁଅ ଓ 4ଟି ବଗିଚା ଅଛି । ସେ ତା'ର ସମସ୍ତଟିକୁ ତା'ର 4 ପୁଅଙ୍କ ଭିତରେ ଏପରି ବାଣ୍ଟିବାକୁ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ସବୁ ପୁଅ ସମାନ ଜମି ପାଇବେ ଓ ସତ୍ୟେକ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଘର, ଗଛ, କୁଅ, ବଗିଚା ପାଇବେ । ତମେ ଗାର ଟାଣି ତାକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ କି ?



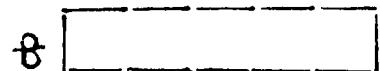
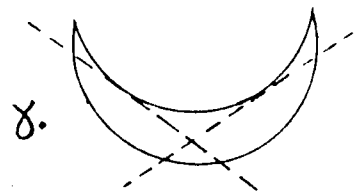
e. e800

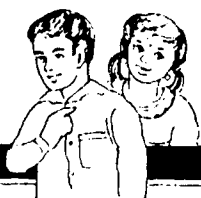
୨. ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ହୋଇ ପାରିବ ।

ଉଦାହରଣ ସ୍ଵରୂପ :- $(୧୨୩୪୫୬୭୮୯)^0 = e$

$$୯ - ୮ + ୭ - ୬ + ୫ - ୪ + ୩ - ୨ + ୧ + ୦ = e$$

୩. ୧୨ଟଙ୍କା, ୮ଟଙ୍କା, ୨୦ଟଙ୍କା ଓ ୫ଟଙ୍କା





ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ

ଆମ ଦେହଟି ଗୋଟିଏ ଗାଡ଼ି ପରି । ଗାଡ଼ି ଗୁଲିବା ପାଇଁ ଦରକାର ଶକ୍ତି । ଇଓନ୍ ପେଟ୍ରୋଲରୁ ଶକ୍ତି ବାହାର କରେ । ଆମ ଦେହର ଶକ୍ତି ଆସେ ଖାଦ୍ୟରୁ ।

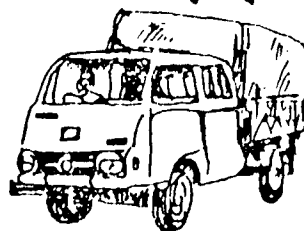


ଚେଷ୍ଟିତସାର :

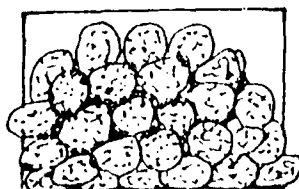
ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ ବେଶୀ ପରିମାଣରେ ଦରକାର କରୁ ।
ଗୁରୁଜ, ଗହମ, ମକା, ବାଜରା ଇତ୍ୟାଦି ଶସ୍ୟ ଏଥିରେ ମୁଖ୍ୟ ।
ଆଉ କାଟିର ପରିବା ମଧ୍ୟ । ଏମାନେ ଶକ୍ତି ଯୋଗାନ୍ତି



ଖାଦ୍ୟ



ଖାଦ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ସକାରର ।
ଯେପରିକି ଗୁରୁଜ, ଗହମ, ବାଜରା,
ପନିପରିବା, ଫଳମୂଳ, ମାଛ ମା'ସ ଇତ୍ୟାଦି ।



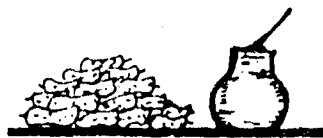
ପୁଷ୍ଟିସାର :

ଦେହ ବଢ଼ିବା ପାଇଁ ପୁଷ୍ଟିସାର ଖାଦ୍ୟ ଦରକାର । ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କର ଏହା ଦରକାର । କିନ୍ତୁ ବଡ଼ତା ପିଲାମାନଙ୍କର ଏହା ବେଶୀ ଦରକାର । ଏ ଖାଦ୍ୟ ଗୁରୁଜ, ଗହମରେ ଖୁବ୍ କମ ଥାଏ । ମାଛ, ମା'ସ, ଅଣ୍ଡାରେ ବେଶୀ ପରିମାଣରେ ଥାଏ । ମା' ଦୁଧ ଓ ଚୋଳି, ଗାଈଙ୍କ ଦୁଧରେ, ବିଭିନ୍ନ ସକାର ଦ୍ୱାରିରେ, ଚିନାବାଦାମ, ମଟର, ଚଣା, ବୁଟ, ଇତ୍ୟାଦିରେ, ଏବଂ ଖାଉ, ବନ୍ଧାକୋବି, ଇତ୍ୟାଦି ସବୁଜ ପତ୍ର ପରିବାରେ ପୁଷ୍ଟିସାର ମିଳିଥାଏ ।



ସ୍ନେହସାର :

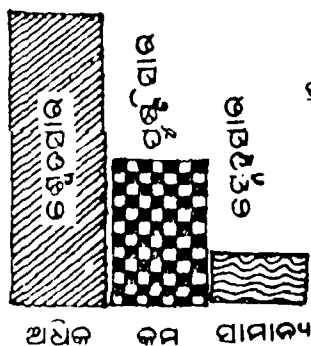
ଏଗୁଡ଼ିକ ଚର୍ବି ବା ତେଲ ଜାତୀୟ ଜିନିଷ । ଅଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ମଧ୍ୟ ଏମାନେ ବହୁତ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇ ଥାନ୍ତି । ଯେମିତିକି ଶରୀରରେ ପଥର-କୋଇଲାରେ ଶରୀର କାଠ ଅପେକ୍ଷା ଯଥେଷ୍ଟ ବେଶୀ ରକ୍ତା ଯାଇ ପାରିବ । ବୁଟ, ଚିନାବାଦାମ, ଗୁଡ଼ୁ ମଧ୍ୟ ସ୍ନେହସାର ମିଳିଥାଏ । ଦେହରେ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଦରକାର ହେଲେ ଏଗୁଡ଼ିକକୁ ମିଳିଥାଏ । ଯଥା : ଶୀତଦିନେ ଲକ୍ଷ୍ମୀ ରହିବା ପାଇଁ ।



ଆମର ଦରକାର :

ଦେହରୁ ରୋଗରୁ ରକ୍ଷା କରିବାକୁ ଆମର ଅଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ହେଲେଟି ନିହାତି ଦରକାର

କୀଟସାର ଓ ଧାତୁସାର ।



ପ୍ରାୟ ସବୁ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟରେ ଥାଏ



ପରିପକ୍ୱ



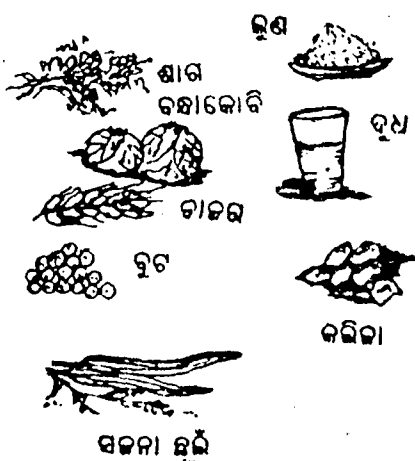
ପ୍ରକମ୍ପ



ମାଛ, ମାଂସ, ଅଣ୍ଡା



ଦୁଧ



ଭୃଷ

ଶାଗ ବଜାର



ଦୁଧ

ବାଜର

ବୁଟ



କରିବା

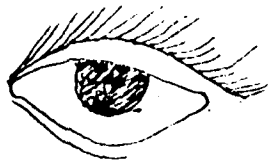


ସଜନା ଖୁଇଁ

ସ୍ନେହସାର
ଅଭାବରେ



ଲୁହା ଆମ ଦେହରେ ରକ୍ତ ତିଆରିରେ ଦରକାର ହୁଏ । ଲୁହାଭରଣ କରିଗଲେ "ରକ୍ତହୀନତା" ରୋଗ ଦେଖାଯାଏ ।

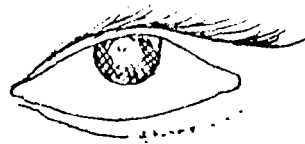


ଆଖିପତା, ଡ଼, ନିଗଡ଼ ଫିକା ଦେଖାଯିବା ରକ୍ତହୀନତାର ଲକ୍ଷଣ ।

ପସ୍ତରମ୍ବ ଓ କାଲସିୟମ ବାଡ଼ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ହାଡ଼ ତିଆରି ପାଇଁ ଦରକାର ।



କୀଟପ୍ରାଚ୍ ଅଭାବରେ

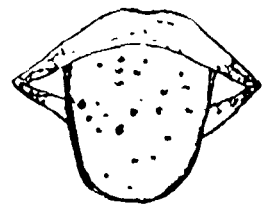


ନାରଙ୍ଗୀ ରଙ୍ଗର ପରିବାରେ ଏହି ଜୀବସାର ବହୁତ ଥାଏ, ଯଥା : ଗାଜର, କଖାରୁ, ଅମୃତଭଣ୍ଡା, ଇତ୍ୟାଦି । ଅଣ୍ଡା, ଦୁଧ, କଲିଙ୍ଗାରେ ମଧ୍ୟ ଜୀବସାର-ଏ ଥାଏ ।

ଆଉ କେତେକ ଜୀବସାର ତେଲରେ ମିଳାଇ ପାରିବ । ଅଧିକ ମିଳିଲେ ଦେହ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ସାଜି ରଖିଦିଏ । କୀଟସାର - 'ଏ' (କେ) ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ । ଏହା ଆଖି ପାଇଁ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଅଭାବରେ କେତେକ ଅନ୍ଧାର କଖାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଫୁଲ ଅନ୍ଧ ହୋଇ ଯାଇ ପାରନ୍ତି ।

କେତେକ ଜୀବସାର ପାଣିରେ ମିଳାଇ ଯାଇ ପାରିବ । ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଦେହରେ ଜମା ହୋଇ ରହିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । "ବି" କମ୍ପ୍ଲେକ୍ସ ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ।

ଦେହରେ ବି-କମ୍ପ୍ଲେକ୍ସ ଜୀବସାର କମିଗଲେ ହାତଗୋଡ଼ ଫୁଲିଯାଏ । ଚମଡ଼ା ପାଟି ପାଟି ଯାଏ; କୁଣ୍ଡେଲ ହୁଏ ଓ ପୋଡ଼େ ମଧ୍ୟ । ପାଟି ଭିତରେ ଢିଲ ଓ କଟ ଖାଇ ଯାଏ ।



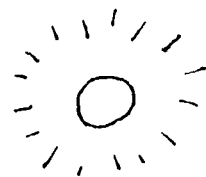
କମଳା, ଲେମ୍ବୁ, ବିଲ୍ବଟି ବାଇଗଣ ଇତ୍ୟାଦିରେ ଭର୍ତ୍ତି କୀଟସାର-ସି ଏଥିରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ।

ଏହା ଅଭାବରେ "ସ୍କ୍ୱାଭି" ରୋଗ ହୋଇଥାଏ । ଚର୍ମ ମୋଟା ଓ ବୁଣ୍ଡ ହୋଇଯିବା, ମାତିବୁ ରକ୍ତ ବୋହିବା ଏ ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ ।



ହାଡ଼ ପାଇଁ ଅତି ଦରକାରୀ କୀଟସାର-"ଡି" (ସି) ମଧ୍ୟ ତେଲରେ ମିଶିପାରେ । ଏହା ଅଭାବରେ "ରିକେଟ୍ସ" ହୋଇଥାଏ । ଏଥିରେ ହାଡ଼ ସବୁ ନରମ ହୋଇ ଭାଙ୍ଗି ପଡ଼ିଲେ ବଳା ହୋଇଯାଏ । ହାଡ଼ରେ ଫୁଲ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ ।

ଆମ ଚର୍ମ ସୂକ୍ଷ୍ମ କିରଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦୁଧ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥରୁ ଏହି ଜୀବସାର ତିଆରି କରିଥାଏ । ଏହାର କାମରେ କାଲସିଅମ୍ ଓ ଫସ୍ଫରସ୍ ବହୁତ ସହଯୋଗୀ ହୋଇ ଥାନ୍ତି ।



ନେହେରୁ ଓ ବିଜ୍ଞାନ



ଆଧୁନିକ ଭାରତର ଗଜନୀତିକୁ ରୂପ ଦେବାରେ ପଣ୍ଡିତ ଜବାହରଲାଲ ନେହେରୁଙ୍କ ଭୂମିକା ସମସ୍ତଙ୍କୁ ପ୍ରାୟ ଉଣା ଅଧିକେ ଜଣା । ତାଙ୍କର ଜୀବନ ଦର୍ଶନ ଓ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଚିନ୍ତାଧାରା ବିଷୟରେ କିନ୍ତୁ ଆଜିର ଯୁବମାନେ ହୁଏତ ଏତେ ଦୂର ପରିଚିତ ନୁହଁନ୍ତି । ଏତେ ଆଡ଼ମ୍ବର ସହକାରେ ତାଙ୍କ ଜନ୍ମଶତବାର୍ଷିକୀ ପାଳନ କରାଯାଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ନେହେରୁଙ୍କ ଏହି ବକିଷ ଦିଗ ପ୍ରତି ଆଦୌ ଦୃଷ୍ଟି ଦିଆଯାଇ ନାହିଁ ।

ପଣ୍ଡିତ ନେହେରୁଙ୍କର ଚିନ୍ତାଧାରାରେ ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସ୍ଥାନ ଥିଲା । ମଣିଷର ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଏବଂ ସାମାଜିକ ବିକାଶ ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ନିହାତି ଦରକାର ବୋଲି ସେ କହିଥିଲେ । ଦେଶର ଜନଜୀବନ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ଓ କାର୍ଯ୍ୟଗରୀ ବିଦ୍ୟାର ପ୍ରୟୋଗ ଉପରେ ସେ ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଉଥିଲେ । ତା' ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ସେ ବୁଝିଥିଲେ ଯେ ବିଜ୍ଞାନର ଐତିହ୍ୟ ଓ ଦର୍ଶନକୁ ମନରେ ନ ରଖି ଅନ୍ଧଭାବରେ ତାକୁ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ସୁଫଳ ଅପେକ୍ଷା କୁଫଳ ବେଶୀ ମିଳିବ ।

ଆସ, ତାଙ୍କ ଲେଖାରୁ କିଛି କିଛି ନେଇ ଏ ସବୁର କିଛି ଆଭାସ ପାଇବା । କିନ୍ତୁ ଏତିକିରେ ତୁମେ ସତ୍ୟର ଉଦ୍ଧୃତ ନାହିଁ ବୋଲି ଆମର ଆଶା —ତାଙ୍କର ମୂଳ ଲେଖାଗୁଡ଼ିକ ପଢ଼ିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବ । ବିଶେଷ କରି ତାଙ୍କର “Letters from a Father to His Daughter” ଓ “Discovery of India” ଦେଖି ଦୁଇଟି । ତାଙ୍କ ଜନ୍ମଶତବାର୍ଷିକୀରେ ଏହା ହେବ ଗୋଟିଏ ମୂଲ୍ୟବାନ ଶ୍ରଦ୍ଧାଞ୍ଜଳି ।



“... .. କାମ ମାଧ୍ୟମରେ ଜୀବନକୁ ଜାଣିବାର ଢଙ୍ଗ ମୋର ସବୁ ଚିନ୍ତା ଓ କାମକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଛି । ଏପରିକି ଗଭୀର ଚିନ୍ତା ନିଜେ ଗୋଟିଏ କାମ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଭବିଷ୍ୟତ କାମର ଗୋଟିଏ ଅଂଶ । ଏହି ଚିନ୍ତାପ୍ରକ୍ରିୟା ଜୀବନ ଓ କାମଠାରୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ନୁହେଁ । ଅତୀତ ବର୍ତ୍ତମାନକୁ ବା କାମର ମୁହୂର୍ତ୍ତକୁ ଆସିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ରସ୍ତା ଆଉ ଭବିଷ୍ୟତ ଆସେ ଏହି ବର୍ତ୍ତମାନରୁ । ତିନିହେଁ ନିଜ ନିଜ ସଙ୍ଗେ ନିବିଡ଼ ଭାବେ ଛନ୍ଦା ।”

“ମୋ ଜୀବନଧାରାରୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ଉଚିତ୍ତାସ କିମ୍ବା ଅଲୌକିକ ଘଟଣାବଳୀ ଅପେକ୍ଷା ବିଜ୍ଞାନ ଏବଂ ଆଜିର ଓ ବର୍ତ୍ତମାନ ଜୀବନର ସମସ୍ୟା ସବୁରେ ମୋର ଆଗ୍ରହ ବହୁତ ଅଧିକ ।”

“... .. ଜୀବନର ସମସ୍ୟା ସବୁକୁ ମୁଁ ଅଳ୍ପ ବହୁତେ ବିଜ୍ଞାନସମ୍ମତ ଭାବରେ ସାମ୍ନା କରିଛି । ସେଥିରେ ଜନବିଶ୍ୱ ଓ ବିଶ୍ୱ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରଥମ ଭରତ ବିଜ୍ଞାନ ଭଳି ଆଶାବାଦୀତା ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇଛି । ମୋର ସ୍ମରଣିତ ଓ ଆରମ୍ଭଦାୟକ ଜୀବନ ଏବଂ ଶକ୍ତି ଓ ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସ ସେ

ଆଶାବାଦୀତାକୁ ଆହୁରି ବଢ଼ାଇ ଦେଇଥିଲା । ଏକ ପ୍ରକାରର ମାନବବାଦୀତା ମୋତେ ଆକର୍ଷିତ କରିଥିଲା ।”

“ବିଭିନ୍ନ ଧର୍ମର ପ୍ରଥା, ଯାହାସବୁ ସେ ସମୟରେ ପାଳିତ ହେଉଥିଲା ଏବଂ ସେସବୁ ଚିନ୍ତାଶୀଳ ଲୋକଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ମଧ୍ୟ ଗୃହୀତ ହେଉଥିଲା, ମୋ ପାଇଁ କିନ୍ତୁ ଆକର୍ଷଣୀୟ ନ ଥିଲା । ଏହି ପ୍ରଥାଗୁଡ଼ିକ ଦେଖି ଅନ୍ଧବିଶ୍ଵାସ ଓ ବିଶ୍ଵାସହୀନ ବିଶ୍ଵାସ ଉପରେ ଆଧାରିତ ଥିବା ଭକ୍ତି ମନେ ହେଉଥିଲା । ନିତିଦିନିଆ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଏପରି ଦୃଷ୍ଟିରେ ଦେଖିବା ଆଦୌ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମତ ନ ଥିଲା । ଏହି ଦୃଷ୍ଟିର ପଛରେ ଥିଲା କିଛିଟା ବୁଦ୍ଧି, ସରଳ ବିଶ୍ଵାସ ଓ ଅଲୌକିକ ଶକ୍ତି ଉପରେ ନିର୍ଭରତା ।”

“ତଥାପି ଏହା ସ୍ପଷ୍ଟ ଥିଲା ଯେ ଧର୍ମଗତ ମଣିଷର କିଛି ଅନ୍ତରର ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ପୂରଣ କରୁଥିଲା ଏବଂ ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ସଂଖ୍ୟାଧିକ ଲୋକ ଏହି ଧର୍ମ-ବିଶ୍ଵାସ ତିନା ଚଳିପାରୁ ନ ଥିଲେ । ଅହି ବିଶ୍ଵାସ ଅନେକ ଚରିତ୍ରବାଦ ଲୋକ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଅନେକ ଧର୍ମାନ୍ଧ, ସକାର୍ଯ୍ୟମାନ, ନିଷ୍ଠୁର ଓ ଅତ୍ୟାଗ୍ରାଧୀ ଲୋକ ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିଲେ । ଧାର୍ମିକ ଜୀବନର କେତେକ ମୂଲ୍ୟ-ବୋଧ ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆଜି ପ୍ରଯୁଜ୍ୟ ନୁହେଁ କିନ୍ତା କ୍ଷତିକାରକ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟ କେତେକ ନିତୀଶାସ୍ତ୍ର ଓ ନୈତିକତାର ମୂଳଦୁଆ ।”

“ଧର୍ମର ବୃହତ୍ତର ସଞ୍ଚା ଖୋଜିବାକୁ ଗଲେ ଆମେ କହିପାରିବା ଯେ ଏହା ମଣିଷର ଏପରି ଅନୁଭୂତି ସବୁକୁ ବୁଝାଏ, ଯାହା ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ପ୍ରମାଣର ବାହାରେ । ହୁଏତ ଏଗୁଡ଼ିକ ମଣିଷର ପ୍ରମାଣିତ ଜ୍ଞାନର ସସ୍ଥାପନ । କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନର ପଦ୍ଧତି ଧର୍ମର ପଦ୍ଧତିଠାରୁ ବହୁତ ଅଲଗା ଏବଂ ଭେଦର ମାଧ୍ୟମ ମଧ୍ୟ ଭିନ୍ନ । ଏ କଥା ସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ ଆମ ଗୁରୁପତେ ଅନେକ ଅଜଣା କଥା ରହିଛି ଏବଂ ବିଜ୍ଞାନ ତା’ର ଅନେକ କୃତିତ୍ଵ ସତ୍ତ୍ୱେ ବି ଏହିକଥା ସବୁ ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣି ପାରିନାହିଁ । ଏହାମଧ୍ୟ ହୋଇ-ପାରେ ଯେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ସ୍ଥଳ ଜଗତକୁ ବୁଝାଇ ପାରୁଥିବା ବିଜ୍ଞାନର ସାଧାରଣ ପଦ୍ଧତି ଆମର ମାନସିକ ଓ ଆଧ୍ୟାତ୍ମିକ ଇତ୍ୟାଦି ଅଦୃଶ୍ୟ ଓ ମୁକ୍ତ ଜଗତ ପାଇଁ ପ୍ରଚୁର୍ଯ୍ୟ ନୁହେଁ । ବୀବନ କେବଳ ଆମେ ଦେଖି, ଶୁଣି, ବା ଛୁଇଁ ପାରୁଥିବା

ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ନେଇ ଗଢ଼ା ନୁହେଁ । କୌଣସି ଚିନ୍ତାଶୀଳ ବ୍ୟକ୍ତି ମନା କରି ପାରିବ ନାହିଁ ଯେ ଏହି ସ୍ଥଳ ଜଗତର ଗୁରୁପତେ ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରୀର କିମ୍ବା ପରି-ବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ଅଂଶକୁ ନେଇ କିଛି ଅଦୃଶ୍ୟ ପରିସର ରହିଛି ।”

“... .. ଅନେକ ସମୟରେ ଏ ଦୁନିଆକୁ ଦେଖି ମୋତେ ସବୁକିଛି ବହୁତ ଅଜଣା, ରହସ୍ୟମୟ ଲାଗେ । ନିଜର ସାମର୍ଯ୍ୟ ଅନୁସାରେ ଏହାକୁ ବୁଝିବାକୁ ମୋର ଗୋଟିଏ ଅଦମ୍ୟ ଆକାଂକ୍ଷା ଜାଣି ଉଠେ । ଇଚ୍ଛାହୁଏ ଏହା ସାଙ୍ଗରେ ମିଶିଯିବାକୁ ଓ ଏହାକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପରେ ଅନୁଭବ କରିବାକୁ । କିନ୍ତୁ ମୋର ମନେହୁଏ ଏପରି ବୁଝିବାର ଉପାୟ ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନର ଉପାୟ-ମନନିରପେକ୍ଷ ଉପାୟ ।”

“... .. ଏହି ରହସ୍ୟମୟ ଜିନିଷ ଯେ କ’ଣ ତା’ ମୁଁ ଜାଣେନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଭଗବାନ କୁହେ-ନାହିଁ । କାରଣ ପ୍ରଚଳିତ ଅର୍ଥରେ “ଭଗବାନ” ଶବ୍ଦ ଯାହା ବୁଝାଏ, ମୁଁ ସେ ସବୁକୁ ବିଶ୍ଵାସ କରେନାହିଁ । ମୁଁ ମଣିଷ ଭକ୍ତି ରୂପ ଥିବା କୌଣସି ଦୈବୀଶକ୍ତି କଥା କହନା ମଧ୍ୟ କରିପାରେ ନାହିଁ । ମତେ ବରଂ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗେ ଯେ ଅନେକ ଲୋକ ଏପରି ଭବିଷ୍ୟାନ୍ତି ।”

“... .. ଲୋକେ ବିଶ୍ଵାସ କରନ୍ତି ଯେ ଅନେକ ସାମାଜିକ ବ୍ୟାଧି ଯାହାର ପ୍ରତିକାର ସମ୍ଭବ, ଏସବୁ ପାପ କର୍ମର ଫଳ ଏବଂ ପୂର୍ବଜନ୍ମ ବା ଗୁଣ୍ୟର ଏହି ଫଳ କେବେ ବଦଳି ପାରିବ ନାହିଁ । ଆମେ ଏସବୁର କାରଣ ବା ଯୁକ୍ତି ଯୁକ୍ତତା ବିଷୟରେ ଭବିବାକୁ ମଧ୍ୟ ଚେଷ୍ଟାକରୁ ନାହିଁ । ବରଂ ଅବିଶ୍ଵାସିତ ଚିନ୍ତାଧାରା, ଅନ୍ଧବିଶ୍ଵାସ, ଅସୌ-କ୍ରିକ ସାମାଜିକ ପ୍ରଥା ଇତ୍ୟାଦି ପଛରେ ଲୁଚିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁ । ଏ କଥା ସତ ଯେ ବିଶ୍ଵାସିତ ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଚିନ୍ତା-ଧାରା ସାହାଯ୍ୟରେ ଆମେ ସବୁବେଳେ ଭଙ୍ଗାମୁସାରେ ଆଗକୁ ଯାଇପାରି ନ ଥାଉ । କାରଣ ଯେଉଁ ଅସଂଖ୍ୟ କଥା ଉପରେ ସବୁ ଘଟଣା ନିର୍ଭର କରିଥାଏ, ସେସବୁକୁ ପୂର୍ବ-ପୂରି ବୁଝିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ଆମ ଗୁରୁପାଖର ବାସ୍ତବ ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ତା’ର କେତୋଟି ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ଖୋଜି ନେଇ ପାରିବା ଏବଂ ଏଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ପରୀକ୍ଷା କରି, ଭୁଲ୍‌ଭଟକାରୁ ଶିଖି, ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବୃହତ୍ତର ଜ୍ଞାନ ଓ ସତ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ଆଗେଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା

କରିବା ଉଚିତ୍ ।”

“... .. ତଥାପି ମୁଁ ବିଶ୍ୱାସ କରେ ଯେ ଆମର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଇତିହାସରେ ଅନ୍ୟ କିଛି ଅଫେକ୍ସା ବିଜ୍ଞାନର ପାଇଁ ଓ ପଦ୍ଧତି ମଣିଷ ଜୀବନରେ ବୈପ୍ଳବିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣି ପାରିଛି । ଏହାମଧ୍ୟ ଆହୁରି ବଡ଼ ବଡ଼ ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ବାଟ ଖୋଲି ଆମକୁ ଅବଶ୍ୟକ ଦ୍ୱାର ଦେଖରେ ଆଣି ପହଞ୍ଚାଇ ଦେଇ ପାରିଛି । ଅନ୍ଧାର ଯାଗାରେ ସ୍ୱାଭାବିକ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଭଳି ବିଜ୍ଞାନର କାରିଗରୀ କୃତିତ୍ୱ ବେଶ୍ ସ୍ପଷ୍ଟ । ଏପରିକି ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦର୍ଶନ ଶାସ୍ତ୍ରର ପରିସରଭୁକ୍ତ ହୋଇ ରହିଥିବା ଅନେକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନ ଉଦ୍ୟମ କଲଣି ।”

“ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରକୃତ ରୂପକୁ ନେଇ ଗୁଲିଥିବା ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଅସ୍ପଷ୍ଟ କଳ୍ପନା-କଳ୍ପନାର ପ୍ରଭାବ ବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ କିଛି ପଡ଼େ ନାହିଁ । ବରଂ ଏହା ନିଜ ବାଟରେ ଅନେକ ଦିଗରେ ଆଗେଇ ଚାଲିଛି । ଏହି ବାଟ ତା’ର ସଠିକ୍ ଏବଂ ଏହା ପରୀକ୍ଷା ଓ ନିରୀକ୍ଷଣ-ଭିତ୍ତିକ । ଏହି ପ୍ରକାରରେ ବିଜ୍ଞାନ ମଣିଷ ଜୀବନର ପରିସରକୁ ବଢ଼ାଇ ଗୁଲିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମଣିଷର ଜୀବନକୁ ବଦଳାଇ ଚାଲିଛି । ହୁଏତ ବିଜ୍ଞାନ

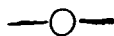
ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହାର ଆସିଥିବା ରହସ୍ୟ ସବୁକୁ ଭେଦ କରିବାର ଅତି ନିକଟରେ । କିନ୍ତୁ ସେତିକିରେ ସେ ଅଟକି ଯିବନି— ନିଜ ବାଟରେ ସେ ଆଗେଇ ଗୁଲିବ, କାରଣ ସେ ଯାତ୍ରାର ଶେଷ ନାହିଁ । ବର୍ତ୍ତମାନ ପାଇଁ ଦର୍ଶନ ଶାସ୍ତ୍ରର ‘କାହିଁକି ?’ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଏହାର ଦେଇ ବିଜ୍ଞାନ ପଛୁରି ଗୁଲିବ ‘କିପରି ?’ ଯେତେବେଳେ ଏହି ‘କିପରି’ର ଭିତର ଜୀବନକୁ ଆହୁରି ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ଓ ଅର୍ଥପୂର୍ଣ୍ଣ କରିଦେବ ସେତେବେଳେ ‘କାହିଁକି’ର ଭିତର କିଛିଟା ଆମେ ପାଇଯିବା ।”

“କିନ୍ତୁ ଆମେ କେବେ ବି ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଦର୍ଶନର ସୀମାରେଖା ଟପି ପାରିବା ନାହିଁ ଏବଂ ଜୀବନର ସୂକ୍ଷ୍ମ ରହସ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ରହସ୍ୟ ହୋଇ ରହିଯିବ” ।

“କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନର ଏହି ଅଗ୍ରଗତି ନୈତିକତାଠାରୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇ ପଡ଼ିବ ଏବଂ ବିଜ୍ଞାନର ଶକ୍ତି ଓ ମାରଣଶାସ୍ତ୍ର ସବୁ ସ୍ୱାର୍ଥପର ଖବ ଲୋକଙ୍କ ହାତରେ ଠୁଳ ହୋଇ ଅନ୍ୟ ମାନଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କ ଅଭିଆରକୁ ଆଣିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ । ଫଳରେ ବିଜ୍ଞାନ ନିଜର ବିଗଟ କୃତିତ୍ୱକୁ ଧ୍ୱଂସ କରି ବସିବ । ଏହିପରି ଗୋଟିଏ ପରିସ୍ଥିତି ଆମେ ଏବେ ଦେଖିପାରୁଛେ ଏବଂ ଏହି ସ୍ୱଳ୍ପ ପଛରେ ଅଛି ମଣିଷ ମନ ଭିତରର ଦୁର୍ଦ୍ଦ ।”

ଉପରର ଲେଖାଗୁଡ଼ିକ “ଭାରତ ଆବିଷ୍କାର” ବହିର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ ସଂଗୃହୀତ । ଏହି ବହିଟି ପଞ୍ଚିତ ନେହେରୁ ଆହମଦ ନଗର ଦୁର୍ଗରେ ବନ୍ଦୀ ଥିବାବେଳେ ୧୯୪୪ ଏପ୍ରିଲରୁ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ଭିତରେ ଲେଖିଥିଲେ । ଗୋଟିଏ ଦୃଷ୍ଟିରେ ଏ ଲେଖାଟି ଗୋଟିଏ “ସ୍ୱରତୋକ୍ତି”—ସତେ ଯେମିତି ପଞ୍ଚିତ ନେହେରୁ ଭାରତ ବିଷୟରେ କଣାଥିବା କଥା ଗୁଡ଼ିକୁ ମନ ଭିତରେ ଖେଳାଇଛନ୍ତି । ଆଉ ଏପରି ଖେଳାଇବା ଭିତରେ ସିଏ ଯେପରି ଅତୀତରୁ କିଛି ସୂକ୍ଷ୍ମ ଖୋଜୁଛନ୍ତି । ଯାହାକି ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ବାଟ ଠିକ୍ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ।

ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଇତିହାସ ପଢ଼ିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଏଇଆ ହେବା ଉଚିତ୍ । ଇତିହାସକୁ କେବଳ ନାଁ ଓ ତାରିଖର ନିରସ ତାଲିକା ନ କରିଦେଇ ଯଦି ଆମେ ତାକୁ ସଚେତନଭାବେ ତର୍କମା କରିବା ତେବେ ତାହା ଆମକୁ ଅତୀତର ଘଟଣା ପ୍ରବାହକୁ ବୁଝିବାରେ ଓ ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନ ଦେବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରି ପାରିବ । ଏହାମଧ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନର ଧାର ।



ସ୍ୱଳ୍ପମାତ୍ରାର ମୁଖପତ୍ର “ବିଜ୍ଞାନ କରଣ” ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ଓ କ୍ରିୟାତ୍ମକ ପତ୍ରିକା । ବିଜ୍ଞାନର ଚିନ୍ତାଧାରା ବିଷୟବସ୍ତୁ, ପ୍ରୟୋଗ ଓ ପାଠକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସବୁକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉପସ୍ଥାପନା ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

ବିଜ୍ଞାନ : ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ନା ଧ୍ୱଂସ ପାଇଁ ?

“କହିବାକୁ ଗଲେ ମଣିଷର ପୂଜା ପାଉଥିବା ଅନେକ ଦେବତାଙ୍କୁ ହଟାଇ ଦେଇ ବିଜ୍ଞାନ ନିଜେ ସେହି ଦେବତା-ରୂପକ ସ୍ଥାନଟିକୁ ଅଧିକାର କରି ବସିଛି । କାନୁଆରୀ ମାସର ଗ୍ରୀକ୍ ଦେବତା ‘କାନସ୍’ଙ୍କ ପରି ଏହାର ବି ଦୁଇଟି ମୁହଁ ଅଛି : ଗୋଟିଏ ସୃଷ୍ଟାର ମୁହଁ ଓ ଅନ୍ୟଟି ଧ୍ୱଂସକାରୀର ମୁହଁ । ଉଭୟ ମୁହଁର ତଳେ ରହି ଆମକୁ ବାନ୍ଧିବାକୁ ପଡ଼େ କେଉଁଟି ବେଶୀ ଭଲ ଓ କାହାକୁ ଆମେ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା । ଗୋଟିଏ ପକ୍ଷରେ ବିଜ୍ଞାନର ଚମତ୍କାର ଓ ବ୍ୟାପକ ପ୍ରଗତି ମଣିଷକୁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଆଣି ଦେଉଛି । ଅପର ପକ୍ଷରେ ଧ୍ୱଂସାତ୍ମକ କାମ ପାଇଁ ଏହି ଶକ୍ତିର ବାସ୍ତବ ଅପବ୍ୟବହାର କିମ୍ବା ଅପବ୍ୟବହାରର ସମ୍ଭାବନା ମଧ୍ୟ ଆମେ ଦେଖିବାକୁ ପାଉଛେ । ମଣିଷର ଇତିହାସରେ ଆମେ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ କିଛି ଦୃଢ଼ତାର ସହ କହି ପାରିବା ଯେ ଏହି ପୃଥିବୀର କୋଟି କୋଟି ଲୋକଙ୍କୁ ରୋଗମୁକ୍ତ ଓ କିଛିଟା ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟରେ ରଖିବାକୁ ଆମେ ଆଜି ସକ୍ଷମ, ଯାହାକି ଆଗରୁ କଷ୍ଟନା ମଧ୍ୟ କରି ହେଉ ନ ଥିଲା । ଏହି କାମ ସମ୍ପର୍କ ଓ ନିଶ୍ଚିତରୂପେ କରାଯାଇ ପାରିବ, ଯଦି ଆମେ ଏହା କରିବାକୁ ଠିକ୍ ଉପାୟରେ ଚେଷ୍ଟା କରିବା । ଅନ୍ୟ ଦିଗରେ ଆମେ ବିଜ୍ଞାନର ଧ୍ୱଂସକାରୀ ରୂପକୁ ଦେଖି ପାରୁଛେ-ମଣିଷକୁ ମିଳିଥିବା ଏହି ଶକ୍ତି ପୃଥିବୀକୁ ଧ୍ୱଂସ କରିବା ପାଇଁ ଆଗ ଅପେକ୍ଷା ବେଶୀରୁ ବେଶୀ ବ୍ୟବହାର ହେଉଛି ।”

“ଏ କଥା ପରିଷ୍କାର ଯେ ବିଗତ ପ୍ରାୟ ୨୦୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ କାରିଗରୀ ବିଦ୍ୟା ପୃଥିବୀକୁ ବଦଳାଇ ଦେଇଛନ୍ତି : ଭଲ ଦିଗରେ ବଦଳାଇ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ଅତି ବେଶୀ ଭଲ ବୋଲି ମୁଁ ଭବୁନାହିଁ । ଆମେ ଗୁହଁ ବା ନ ଗୁହଁ ଏ କଥା ନିଶ୍ଚିତ ଯେ ଏ ପ୍ରକାରର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଗୁଲୁ ରହିବ । ତେଣୁ ମୁଁ ଭବୁଛି, ଆମେ ଏହାକୁ ଠିକ୍ ଦିଗ୍‌ବର୍ତ୍ତନ ଦେବା ଦରକାର । ଗତ ୨୦୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ ପୃଥିବୀରେ ଆତ୍ମରକ୍ଷକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସବୁ ଆସିଛି । ଆଉ, ଆଜି ସେହି ପରିବର୍ତ୍ତନର ବେଗ ବହୁତ ବେଶୀ ବଢ଼ିଯାଇଛି ଏହା ନିଶ୍ଚୟ ମାନିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ତେଣୁ ଆଉ

ଗୋଟିଏ ପୁରୁଷ ଭିତରେ ଆହୁରି ବ୍ୟାପକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସବୁ ଦେଖିବା ଯାହାକି ମଣିଷର ଜୀବନଧାରାକୁ ବଦଳାଇ ଦେବ । ଆମର ଜୀବନଯାପନ ପ୍ରଣାଳୀ ଆମର ଚିନ୍ତା ଓ ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରେ । ତେବେ ଆମେ ଆଜି କ’ଣ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ସତ୍ୟତାର ପାହାନ୍ତା କିମ୍ବା ପୁରୁଣା ସତ୍ୟତାର ଗୋଧୂଳିରେ କିମ୍ବା ଉଭୟର ସହି ସଳରେ ? ଆମ ଗୁରିପଟେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଗଣ୍ଡଗୋଳିଆ ପରିସ୍ଥିତି ଏହି ନୂଆ ସତ୍ୟତାର ପ୍ରସବ ବେଦନା ନା ପୁରୁଣାର ମୃତ୍ୟୁ ଯନ୍ତ୍ରଣା ? ମୁଁ ଠିକ୍ କରୁ କାଣେନାହିଁ..... । ପ୍ରଥମ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ପରମାଣୁ ବେମାର ବିସ୍ଫୋଟେ ଦେଖି ତାକୁ ତିଆରି କରିଥିବା ଚିଣ୍ଟିତ ବିଜ୍ଞାନିକଙ୍କର କଥା ମୋର ମନେପଡ଼ୁଛି ଗୀତାରୁ ଉଦ୍ଧାର କରି ଆକାଶକୁ ଉଡ଼ୁଥିବା କରିଥିବା ବିସ୍ଫୋରଣର ସେହି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକକୁ ସିଏ ସହସ୍ର ପୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଜ୍ୟୋତି ସଙ୍ଗେ ତୁଳନା କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ ଜ୍ୟୋତିର ଅପୂର୍ବ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ଧ୍ୱଂସାତ୍ମକ କାମରେ ଲଗିଲା, ମଣିଷ ବା ପୃଥିବୀର ଉନ୍ନତି ପାଇଁ ନୁହେଁ । ତାଙ୍କ ମନରେ ଏ ଦୃଶ୍ୟ ସବୁ ସମୟରେ ରହି ଆସିଥିବ । କି ପ୍ରକାରର ଦୀର୍ଘତ୍ୱ ଆମେ ଆଜି ନେଇ ପାରିବା ମୁଁ କାଣେନାହିଁ, କିନ୍ତୁ ମୁଁ କାଣେ ଯେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ତା’ର ଅଗ୍ର ଗତିକୁ ଆମେ ଏଡ଼ାଇ ଯାଇ ପାରିବା ନାହିଁ । କେବଳ ଏହାର ସାହାଯ୍ୟରେ ଆମେ ଆମ ଦେଶର ଓ ପୃଥିବୀର ସମସ୍ୟା ସବୁର ସମାଧାନ କରି ପାରିବା । କିନ୍ତୁ ଏହା କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲବେଳେ ବିଜ୍ଞାନର ମୁଖ୍ୟ ପୁରୋଧା-ମାନେ ସେମାନଙ୍କର କାମ ଓ ଆବିଷ୍କାରର ସାମାଜିକ ପରିଣାମ ମଧ୍ୟ ବୁଝିବା ଦରକାର । ଏହା ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ବିଜ୍ଞାନରେ ମଧ୍ୟ କେତେକ ନୈତିକ ପ୍ରଶ୍ନ ରହିଛି । ବିଜ୍ଞାନର ସାଧନାରେ ମଧ୍ୟ ଆମକୁ କେତେକ ମୌଳିକ ମୂଲ୍ୟବୋଧ ଓ ବାସ୍ତବତା ପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ଦେବାକୁ ପଡ଼ିବ । ସତ୍ୟ ଓ ସତ୍ୟର ସାଧନା ସହିତ ହିଂସା ଓ ବିଦ୍ରୋଷ ରହିବ ନା ଉଦାରତା ଓ ସମେଦନଶୀଳତା ? ଆମମାନଙ୍କ ଆଗରେ ଦୁଇଟି ରାସ୍ତା ରହିଛି । ଯେଉଁଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଆମକୁ ଆମ ଜୀବନକାଳ ଭିତରେ ବାନ୍ଧିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଥରେ ଏ

ପ୍ରୟୋଗ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଆମେ ହୁଏତ ପରେ ଦେଖିବା ଯେ
ବିଜ୍ଞାନର ଏହି ମହାନତା ଭୁଲ୍ ବାଟରେ ଗୁଲିଯାଇଛି ।
ମନେହୁଏ ଠିକ୍ ବାଟଟା ଖୋଜି ନେବାଟା ଏତେ କଷ୍ଟକର
କାମ ନୁହେଁ ।”

ଡଃ ଭାର୍ତ୍ତୃହୀ ବିଜ୍ଞାନ କଂଗ୍ରେସରେ
ନେହେରୁଙ୍କ ଉଦ୍‌ବୋଧନ ।
ନୂଆଦିଲ୍ଲୀ, ୨୧ ଜାନୁଆରୀ, ୧୯୫୯

ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ... ନେହେରୁ

“ସବୁ ଦେଶର ଓ ସବୁ ଜାତିର ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଆଜି ବିଜ୍ଞାନର ବ୍ୟବହାର ଅନିବାର୍ଯ୍ୟ ଓ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ଅଟେ । କିନ୍ତୁ ତାକୁ ଖାଲି ବ୍ୟବହାର କଲେ ଚଳିବ ନାହିଁ । ବିଜ୍ଞାନର ଉପଯୁକ୍ତ ପ୍ରୟୋଗ ପାଇଁ ଏବଂ ଜୀବନର ସମସ୍ୟା ଗୁଡ଼ିକର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଦରକାର ଏକ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମତ ପନ୍ଥା । ଏହି ପନ୍ଥାର ପରିଶ୍ରମକ ହେଉଛି ସାହସୀକତା, ବିଜ୍ଞାନର ସମୀକ୍ଷାମୂଳକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ, ସତ୍ୟ ଓ ନୂତନ ଜ୍ଞାନର ସଂଧାନ , କୌଣସି କଥାକୁ ବିନା ପରୀକ୍ଷାରେ ଗ୍ରହଣ କରିନେବାର ବିରୋଧ, ନୂଆ ତଥ୍ୟ ବଳରେ ପୁରୁଣା ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ବଦଳାଇବାର ସାମର୍ଥ୍ୟ, ମନଗଢ଼ା ତତ୍ତ୍ୱ ବଦଳରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ତଥ୍ୟ ଉପରେ ଭରସା, ଦୃଢ଼ ମାନସିକ ଶୃଙ୍ଖଳା ଇତ୍ୟାଦି ।”

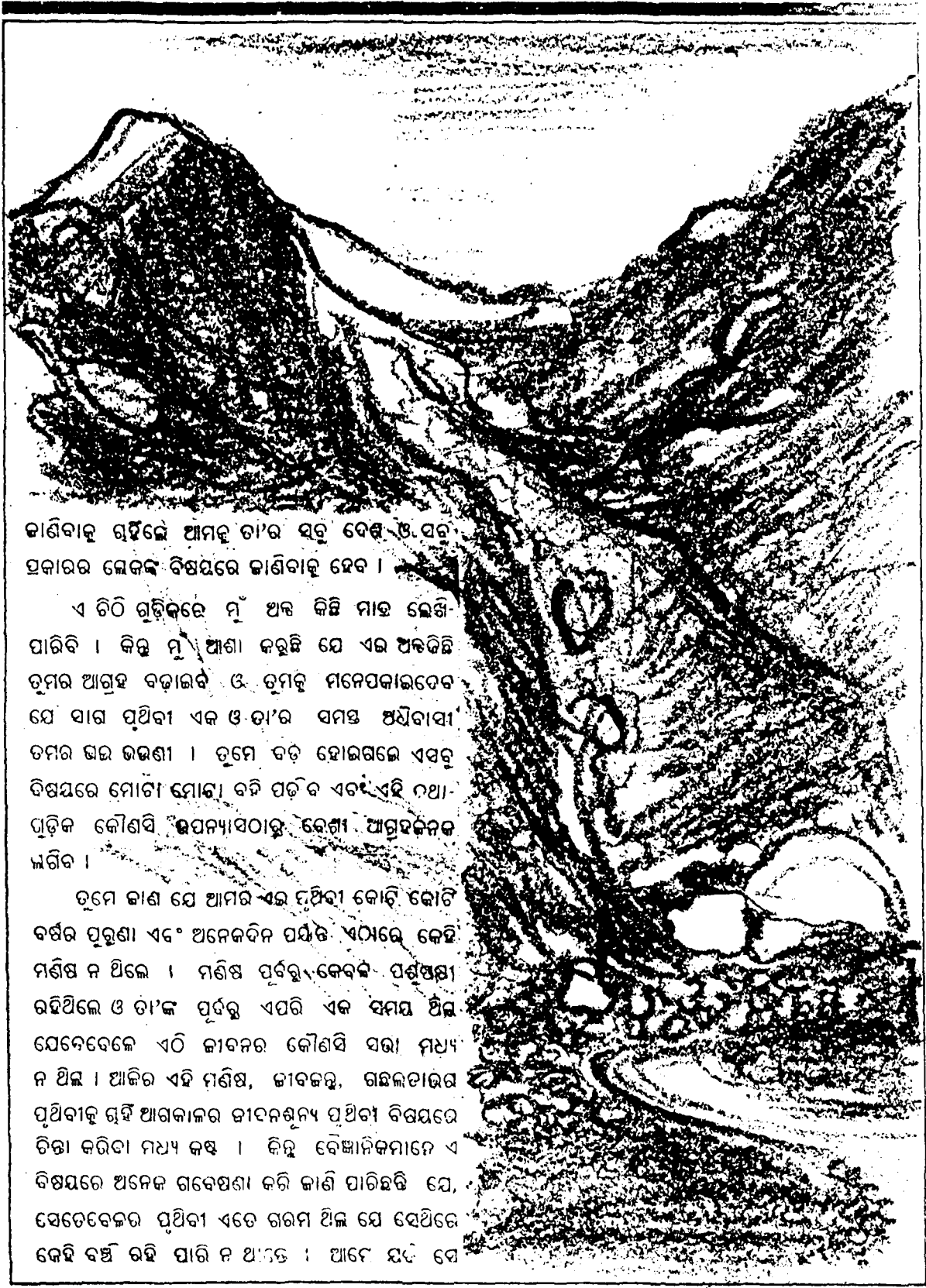


୧୯୨୮ ର ଖରାଦିନେ ପଣ୍ଡିତ ନେହରୁ ତାଙ୍କର ୧୦ବର୍ଷର ଝିଅ ଇନ୍ଦିରା ପ୍ରିୟଦର୍ଶିନୀଙ୍କ ପାଖକୁ ଲେଖିଥିବା ଚିଠି ଗୁଡ଼ିକ ଭିତରୁ ଏଇଟି ପ୍ରଥମ । ପିଲାମାନଙ୍କର ବିଭିନ୍ନ ବିଷୟରେ ଆଗ୍ରହ ବଢ଼ାଇବା ଓ ତାଙ୍କୁ କିଛି ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନ ଦେବାରେ ବାପା, ମା, ଓ ଅନ୍ୟ ବୟସ୍କମାନଙ୍କ ଭୂମିକାର ଏ ଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ବେ ଉଦାହରଣ । ଏ ଚିଠିଗୁଡ଼ିକର ଆଉ ଗୋଟିଏ ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଉଛି ଆମ ଗୁରୁପାଖର ଛୋଟ ଛୋଟ ଜିନିଷ ସବୁରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବଡ଼ବଡ଼ କଥା ଉଠାଇବା । ଏପରି ଆଲୋଚନା ମାଧ୍ୟମରେ ଆମେ ଅନେକ ଜଟିଳ କଥା ମଜା ଉପାୟରେ ଶିଖିପାରିବା ଓ ଭଲଭାବେ ବୁଝିପାରିବା । ଶ୍ରୀ ଅରବିନ୍ଦଙ୍କ ଶିକ୍ଷା ପଦ୍ଧତି ଏହି ଉପାୟ ଉପରେ ହିଁ କୋର ଦେଇଥାଏ—“From near to far”, ପାଖ ଜିନିଷର ଉଦାହରଣ ନେଇ ଦୂର ଜିନିଷକୁ ବୁଝିବା । ଏହାମଧ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନର ଭିତ୍ତି ତର୍କଶାସ୍ତ୍ରର ନିୟମ । ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ଓ ନିଜର କଳ୍ପନା ଶକ୍ତିର ବିକାଶ ପାଇଁ ଏହା ସବୁଠାରୁ ଭଲ ଉପାୟ ।

ଅନ୍ୟ ସବୁଗୁଡ଼ିକ ତୁମେ “Letters from a Father to His Daughter” ବହିରେ ପଢ଼ି ପାରିବ ।

“ଆମେ ଏକାଠି ଥିବା ସମୟରେ ତୁମେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିଥିଲି ଓ ମୁଁ କିଛି ଭଲର ଦେବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲି । କିନ୍ତୁ ଏବେ ତୁମେ ମସୋରାରେ ଓ ମୁଁ ଆହ୍ଲାବାଦରେ । ତେଣୁ ଆମେ ସେଭଳି କଥା ହୋଇପାରୁ ନାହିଁ । ତେଣୁ ମଝିରେ ମଝିରେ ମୁଁ ତୁମକୁ ଏଇ ପୃଥିବୀ,

ତା’ର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶ ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ କିଛି କିଛି କଥା ଚିଠିରେ ଲେଖିବି । ତୁମେ ଇଂଲଣ୍ଡର ଓ ଭାରତର ଇତିହାସ ସମ୍ବନ୍ଧରେ କିଛି ପଢ଼ିଛ । କିନ୍ତୁ ଛୋଟିଆ ଇଂଲଣ୍ଡ ହେଉ ବା ବିରାଟ ଦେଶ ଭରତ ହେଉ ଏଗୁଡ଼ିକ ଆମ ପୃଥିବୀର ଛୋଟିଆ ଅଂଶ ମାତ୍ର । ତେଣୁ ଆମେ ପୃଥିବୀର ଇତିହାସ



ଜାଣିବାକୁ ଗୁହଁଲେ ଆମକୁ ତା'ର ସବୁ ଦେଖି ଓ ସବୁ
ପ୍ରକାରର ଲୋକଙ୍କ ବିଷୟରେ ଜାଣିବାକୁ ହେବ ।

ଏ ଚିଠି ଗୁଡ଼ିକରେ ମୁଁ ଅଳ୍ପ କିଛି ମାତ୍ର ଲେଖି
ପାରିବି । କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଆଶା କରୁଛି ଯେ ଏଇ ଅଳ୍ପକିଛି
ତୁମର ଆଗ୍ରହ ବଢ଼ାଇବ ଓ ତୁମକୁ ମନେପକାଇଦେବ
ଯେ ସାରା ପୃଥିବୀ ଏକ ଓ ତା'ର ସମସ୍ତ ଅଧିବାସୀ
ତମର ଭାଇ ଭଉଣୀ । ତୁମେ ବଡ଼ ହୋଇଗଲେ ଏସବୁ
ବିଷୟରେ ମୋଟା ମୋଟା ବନ୍ଦି ପଡ଼ିବ ଏବଂ ଏହି ଠା-
ଗୁଡ଼ିକ କୌଣସି ଉପନ୍ୟାସଠାରୁ ଭେଦୀ ଆଗ୍ରହଜନକ
ଲାଗିବ ।

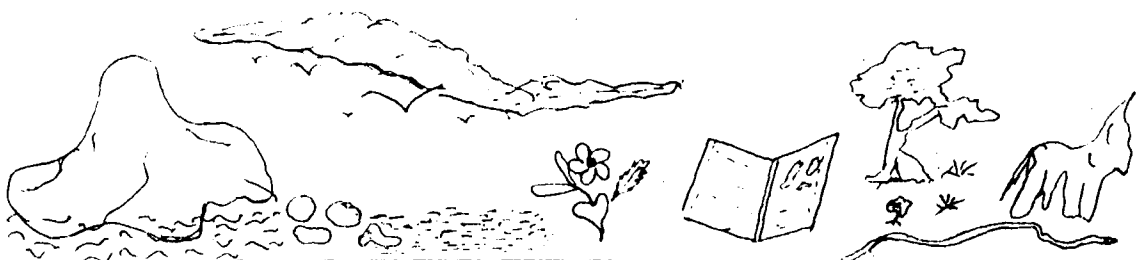
ତୁମେ ଜାଣ ଯେ ଆମର ଏଇ ପୃଥିବୀ କୋଟି କୋଟି
ବର୍ଷର ପୁରୁଣା ଏବଂ ଅନେକଦିନ ପୃଥିବୀ ଏଠାରେ କେହି
ମଣିଷ ନ ଥିଲେ । ମଣିଷ ପୃଥିବୀ କେବଳ ପଶ୍ଚିମ
ରହିଥିଲେ ଓ ତା'ଙ୍କ ପୃଥିବୀ ଏପରି ଏକ ସମୟ ଥିଲା
ଯେବେବେଳେ ଏଠି ଜୀବନର କୌଣସି ସରା ମଧ୍ୟ
ନ ଥିଲା । ଆଜିର ଏହି ମଣିଷ, ଜୀବଜନ୍ତୁ, ଗଛଲତାଭର
ପୃଥିବୀକୁ ଗୁହଁ ଆଗକାଳର ଜୀବନଶୃନ୍ଧ୍ୟ ପୃଥିବୀ ବିଷୟରେ
ଚିନ୍ତା କରିବା ମଧ୍ୟ କଷ୍ଟ । କିନ୍ତୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏ
ବିଷୟରେ ଅନେକ ଗବେଷଣା କରି ଜାଣି ପାରିଛନ୍ତି ଯେ,
ସେତେବେଳର ପୃଥିବୀ ଏତେ ଗରମ ଥିଲା ଯେ ସେଥିରେ
କେହି ବଞ୍ଚି ରହି ପାରି ନ ଥାନ୍ତ । ଆଜି ଯଦି ସେ

ବିଷୟରେ ବହି ପଢ଼ିବା ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ପଥର ଖଣ୍ଡ ଓ ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ତେବେ ଆମେ ମଧ୍ୟ ଏ କଥାରେ ଏକମତ ହେବା । ”

ତୁମେ ଏବେ ଇତିହାସ ବହିରେ ପଢ଼ୁଛ । କିନ୍ତୁ ଆଗେ ଯେତେବେଳେ ମଣିଷ ନ ଥିଲେ ସେତେବେଳେ ବହିର ପ୍ରଶ୍ନ ହିଁ ଉଠୁନାହିଁ । ତେବେ କ’ଣ ଘଟିଥିଲା ଆମେ ଜାଣୁଛୁ କିପରି ? ଆମେ ସବୁ କିଛି କେବଳ କଳ୍ପନା କରି ଜାଣି ପାରିବା ନାହିଁ । ତା ହେଉଥିଲେ ଆମେ ନିଜ ଇଚ୍ଛା ଅନୁସାରେ ସୁନ୍ଦର ପରୀ କାହାଣୀ ସବୁ ଲେଖି ଦିଅନ୍ତେ । କିନ୍ତୁ ସେ ସବୁତ ଆଉ ସତ କଥା ହୋଇଯିବନି । ସେତେବେଳର ବହି କିଛି ନ ଥିଲେ ବି ଏମିତି ଜିନିଷ ସବୁ ରହିଛି ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ କି ବହି ପରି ଆମକୁ ସବୁକଥା କହି ପାରନ୍ତି । ପଥରଖଣ୍ଡ, ପାହାଡ଼, ସମୁଦ୍ର, ତାରା, ନଦୀ, ମରୁଭୂମି ଓ ଜୀବାଣୁ ଇତ୍ୟାଦି ପୃଷ୍ଠା ଦିନର ବହି ପରି ସେ ସମୟର ସବୁ କଥା ଆମକୁ ଜଣାଇ ପାରନ୍ତି । ପୃଥିବୀର କାହାଣୀ ଜାଣିବାର ପ୍ରକୃତ ଉପାୟ କେବଳ ଅନ୍ୟ ଦ୍ଵାରା ଲେଖା ବହି ପଢ଼ିବା ନୁହେଁ—ବରଂ ପ୍ରକୃତି ରୂପକ ବିରଟ ବହିକୁ ପଢ଼ିବା । ମୁଁ ଆଶା କରୁଛି ତୁମେ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଏହି ପାହାଡ଼ ପର୍ବତ ଭଳି ବହି ସବୁକୁ ପଢ଼ିବାର ଉପାୟ ଜାଣି ପାରିବ । ଭବିଳ କେତେ ମଜା ଲାଗିବ ! ଋଷା କଡ଼ରେ ବା ପାହାଡ଼ ତଳେ ପଢ଼ିଥିବା ପଥର ଖଣ୍ଡେ ପ୍ରକୃତି ବହିର ଗୋଟିଏ ପୃଷ୍ଠା ଭଳି ଅନେକ କଥା କହି ପାରିବ ଯଦି ତାକୁ ପଢ଼ିବାର ଉପାୟ ଜାଣିଥିବ । ହିନ୍ଦୀ, ଇଂରାଜୀ, ଭାର୍ତ୍ତ୍ଵା ଅନ୍ୟ ଯେକୌଣସି ଭାଷା ପଢ଼ିବା ପାଇଁ ହେଲେ ତୁମକୁ ତା’ର ଅକ୍ଷର ସବୁ ଶିଖିବା ଦରକାର । ସେହିପରି ତୁମେ ପଥର, ପାହାଡ଼ ଇତ୍ୟାଦିର ବହି ପଢ଼ିବା ଆଗରୁ ପ୍ରକୃତିର ବର୍ଣ୍ଣମାଳା ଶିଖିବା ଦରକାର । ବର୍ଣ୍ଣମାନ ମଧ୍ୟ ଏସବୁ କିଛି କିଛି ପଢ଼ି ଜାଣିଥିବ । ଚକଚକିଆ ବାଲିଗରଡ଼ାଟିଏ କ’ଣ

ତୁମକୁ କିଛି କହୁନାହିଁ ? ତୁମେ ଭବୁଥିବ ଯେ, ଏହା ଏତେ ଗୋଲ ଓ ଚିକ୍‌କଣ ହେଲ କିପରି ? ଭଙ୍ଗା ପଥର ଖଣ୍ଡେ ଆବୁଡ଼ା ଖାବୁଡ଼ା ହୋଇଥାଏ । ଏହା କେବେ ବାଲିଗରଡ଼ା ପରି ଚିକ୍‌କଣ ନ ଥାଏ । ତେବେ ବାଲିଗରଡ଼ାଟି କିପରି ଚିକ୍‌କଣ ହେଲା ? ସିଏ ତା’ର ନିଜ କଥା ବୁଝାଇଦେବ ଯଦି ତୁମର ଆଖି ଓ କାନ ସେତିକି ସୂକ୍ଷ୍ମ ହୋଇଥିବେ । ସିଏ କହିବ ଯେ, ସିଏ ମଧ୍ୟ ଆବୁଡ଼ା ଖାବୁଡ଼ା ପଥର ଖଣ୍ଡେ ଥିଲା । ହୁଏତ ପାହାଡ଼ରୁ ଭଙ୍ଗି ତା ପାଖରେ ପଡ଼ି ଥିଲା । ଯେତେବେଳେ ବର୍ଷା ଆସିଲା ଆଉ ତାକୁ ଚଳକୁ ଭସାଇ ଆଣି ପାହାଡ଼ ଝରଣାଟିଏରେ ପକାଇଦେଲା । ଝରଣାଟି ତାକୁ ଗଡ଼େଇ ଗଡ଼େଇ ଆଣି ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ନଈରେ ପହଞ୍ଚାଇଲା । ଆଉ ଛୋଟ ନଈଟି ତାକୁ ନେଇଗଲା ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ନଈକୁ । ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେ ପାଣି ତଳେ ତଳେ ଗତି ଗୁଲିଥିଲା । ତେଣୁ ଏହାର ମୁନିଆଁ କୌଣସିଗୁଡ଼ିକ ଭଙ୍ଗି ଭଙ୍ଗି ଏହା ଗୋଲ ଓ ଚିକ୍‌କଣ ହୋଇଗଲା ଆଉ ତମେ ଦେଖୁଥିବା ବାଲିଗରଡ଼ା ରୂପରେ ପହଞ୍ଚିଗଲା । କୌଣସି ପ୍ରକାରେ ନଦୀ ଏହାକୁ ଏଠାରେ ଛାଡ଼ି ଦେଇଗଲା ଓ ତମେ ସେଇଟିକୁ ପାଇଲା । ଯଦି ନଦୀଟି ତାକୁ ଆହୁରି ଆଗକୁ ନେଇଯାଇଥାନ୍ତା ତେବେ ଏହା ଛୋଟ ହୋଇ ହୋଇ ଗୋଟିଏ ବାଲିକଣାରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଇଥାନ୍ତା । ଆଉ ତା’ର ଅନ୍ୟ ବାଲିକଣା ଭଲମାନଙ୍କ ସହ ମିଶି ସମୁଦ୍ର କୂଳରେ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ବେଙ୍ଗା ଭୂମି ତିଆରି କରିଥାଆନ୍ତା, ଯେଉଁଠି ଛୋଟ ଛୋଟ ପିଲାମାନେ ବାଲିଘର କରି ଖେଳିଥାନ୍ତେ ।

ଯଦି ଛୋଟ ବାଲିଗରଡ଼ାଟିଏ ତୁମକୁ ଏତେ କଥା କହିପାରେ ତେବେ ପାହାଡ଼, ପର୍ବତ ଓ ଆମ ଗୁରିପଟର ଅନ୍ୟ ଜିନିଷମାନଙ୍କଠାରୁ ଆମେ ଆହୁରି କେତେ କ’ଣ ଶିଖି ନ ପାରିବା ?



କାହାଣୀ ଜନବିଜ୍ଞାନୀର



“ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା”ର “କଳା ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନ” ବା “କଳାଯାତ୍ରା” ପ୍ରସ୍ତୁତି ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ଅଗଷ୍ଟ ମାସ ଆରମ୍ଭରେ । କେରଳର ଭୂଗର୍ଭମଣ୍ଡଳରେ ଗୋଟିଏ କ୍ୟାମ୍ପରେ ସବୁ ପ୍ରଦେଶରୁ କିଛି କିଛି କମୀ ଏକାଠି ହୋଇ କଳାଯାତ୍ରା ପାଇଁ ଗୀତ, ନାଟିକା ଇତ୍ୟାଦି ବାନ୍ଧି ନିଜ ନିଜ ଭାଷାରେ ଅନୁବାଦ କଲେ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ରଚ୍ୟାକୁ ଦୁଇଜଣ ଲେଖାଏଁ ଆସିଥିଲେ । ଓଡ଼ିଶାରୁ ମୁଁ ଜଣେ ମାତ୍ର ଯାଇଥିଲି । ପ୍ରତ୍ୟେକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଇଂରଜୀ ବା ମାଲୟାଲମ୍‌ରେ ଥିଲା । ଅନୁବାଦ କଟିଲବେଳେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ତରରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅର୍ଥ ଥାଇ ଗୀତ ଲେଖିବା ଭାରି କଷ୍ଟ । ବେଳେବେଳେ ଗୋଟିଏ ଶବ୍ଦର ଠିକ୍ ଓଡ଼ିଆ ମନେ ପଡ଼େ ନାହିଁ, ପରାରି ବୁଝିବାକୁ ଅନ୍ୟ କେହି ଜଣେ ଓଡ଼ିଆ ବି ସେଠାରେ ନ ଥିଲେ । ତେବେ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ମିଶି, ଆଲୋଚନା କରି ଅନୁବାଦ ସବୁ ହୋଇଗଲା ।

କାମ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ନୂଆ ଯାତ୍ରା, ନୂଆ ସାଙ୍ଗ, ନୂଆ ଅଭିଜ୍ଞତାର ମଜା ମଧ୍ୟ ଗୁଲିଥାଏ । ଆମ ସହିତ ୭-୮ ଜଣ କେରଳୀ ସାଙ୍ଗ ଥାଆନ୍ତି । ଆମକୁ ନୂଆ ନୂଆ ଭାଷା କହିବା ପାଇଁ ବହୁତ ଖୁସି ଲାଗୁଥାଏ । ମାଲୟାଲମ୍‌ରେ ଇଡକୁ କୁହନ୍ତି ଷ୍ଟେର୍ । ଦିନେ ଆମେ ଖାଇଲୁ । ଜଣେ ବିହାରର ପିଲା ଇଡ ବଦଳରେ ମାଗିଲା “ଷ୍ଟେର୍ ଦେନା” । ମୁଁ ଯେତେବେଳେ ଇଡ ପୁଣି ଯାଗାଟା ବଢ଼େଇ ଦିଏ କହିଲା, “ବାପୁରେ, ଏ ଷ୍ଟେର୍ ବଡ଼ା ଇରୀ ଷ୍ଟେର୍ ହେ ।”

ସେହିପରି ମାଲୟାଲମ୍‌ରେ ୨ଟି ଶବ୍ଦ କୋଲୁମ୍ ଓ କୋଲୁମ୍ । କୋଲୁମ୍ ଅର୍ଥ ଭଲ, କୋଲୁମ୍ ଅର୍ଥ ପିଟିବା । ଥରେ ସେଠିକାର ଜଣେ ପରାରିଲେ ଗେଷେଇ କିପରି ହୋଇଛି । ମୁଁ କହିଲି “କୋଲୁମ୍” । ସେ ହଠାତ୍ ଦୁଃ

ପାରିଲେ ନାହିଁ । ମୁଁ ମଧ୍ୟ ମୋର ଭୁଲ୍ କେଉଁଠି ଦୁଃ ପାରୁ ନଥାଏ । ତା’ପରେ ସେ ମତେ ଶବ୍ଦ ଦୁଇଟିର ଅର୍ଥ ଯେତେବେଳେ ଦୁଃଖ ଡେଲେ ମତେ ବହୁତ ମଜା ଲାଗିଲା ।

ଏହିପରି ଭାବରେ ଆମର ପ୍ରଥମ କ୍ୟାମ୍ପ ଗୁଲିଥିଲା ୨୫ ଦିନ । କିନ୍ତୁ ମୋର ଅନ୍ୟ କାମ ଥିବାରୁ ମୁଁ ୧୩ ଦିନ ପରେ ଗୁଲି ଆସିଥିଲି । ସେଠାରେ କାଣ୍ଡାଚ, ମଣିପୁର, ନାରାୟଣ, ହିପୁର ଇତ୍ୟାଦି କିଛି ଅଞ୍ଚଳ ଛାଡ଼ି ଦେଲେ ଭାରତର ଆଉ ସବୁ ଆଡ଼ର ଲୋକ ଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ଆମେ ସମସ୍ତେ ଗୋଟିଏ ଭାଷାରେ କଥା ହେଉଥିଲୁ—ହିନ୍ଦି । ଭାରତରେ ଅନେକ ଭାଷା, ଅନେକ ସଂସ୍କୃତି ରହିଥିବା ସତ୍ତ୍ୱେ ଯେ ଭାରତ ଏକ ତା’ର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି ଆମେ ପାଇଥିଲୁ ସେଠାରେ ।

ନିଜ ନିଜ ଭାଷାରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଠିକ୍ ହୋଇଗଲା ପରେ ଆଉ କେତେକ କଳାକାରଙ୍କୁ ନେଇ ୫ଟି ଅଲଗା ଅଲଗା ଆଞ୍ଚଳିକ କ୍ୟାମ୍ପ ହୋଇଥିଲା । ପୂର୍ବାଞ୍ଚଳ ପାଇଁ ନିହରସାଲ୍ କ୍ୟାମ୍ପ ହୋଇଥିଲା ବଲ୍ଲକଟାର ସଲ୍‌ଟ-ଲେକ୍‌ ଷ୍ଟାଡ଼ିୟମ୍‌ରେ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୫ରୁ ୩୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ । ଏଠି ଥିବା ପହିମ ବଙ୍ଗର ୬ଜଣ, ବିହାରର ୫ ଜଣ, ଓଡ଼ିଶାର ୪ଜଣ ଓ କେରଳର ୨ ଜଣଙ୍କୁ ନେଇ ଆମ ପୂର୍ବାଞ୍ଚଳ କଳାଯାତ୍ରା ଦଳ ଅଭ୍ୟାସ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । ସମସ୍ତଙ୍କୁ ସବୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଗୀତି ଭାଷାରେ—ହିନ୍ଦି, ବଙ୍ଗଳା ଓ ଓଡ଼ିଆରେ ଶିଖିବାକୁ ହୋଇଥିଲା । ଏହି ଦଳରେ ଆମେ ମାତ୍ର ୨ଟି ଝିଅ ଥିଲୁ, ମୁଁ ଓ ବିହାରର ଜଣେ ଝିଅ । ଆମ ୧୭ ଜଣଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଥିଲେ ଶିକ୍ଷକ, ଛାତ୍ର, ବ୍ୟବସାୟୀ, ଘୃକିରୀଆ ଇତ୍ୟାଦି ସବୁ ସ୍ତରର ଲୋକ,

କାହାରି ଆମ ଭିତରୁ ନାଚ ଗୀତ ପେଷା ନଥିଲା । ତେଣୁ ପ୍ରଥମେ ପ୍ରଥମେ ଗୀତ ଗାଇ ନାଚ ଅଭିନୟ ଅଭ୍ୟାସ କଲ ବେଳକୁ ଅସୁବିଧା ଲାଗୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଆମେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ସୁଧୁରି ଗଲୁ । କେଉଁକିଛି ଯେଉଁ ୨ ଜଣ ଆସିଥା'ନ୍ତି ତାଙ୍କ ପାଇଁ ବହୁତ କଷ୍ଟ ହେଉଥାଏ । ତଥାପି ସେମାନେ ବହୁତ ଆଗ୍ରହ ନେଇ ଶିଖୁଥା'ନ୍ତି । ଆମର ଅଭ୍ୟାସ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ସକାଳ ୮ରୁ ୧ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ, ପୁଣି ୨: ୩୦ ରୁ ରାତି ୧୧ଟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ । ତା'ପରେ ରାତି ଖାଇବା ଖାଇ ସାରି ୧୭ ଜଣ ଯାକ ବସି ଆମେ କଥା ବାର୍ତ୍ତା ହେଉ ନିଜ ନିଜର ସମ୍ବନ୍ଧ ପରମ୍ପରା ଓ କାମ ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ।

ଅକ୍ଟୋବର ୨ ତାରିଖରେ ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗର ମାଲ୍‌ଦା ଠାରୁ ଆମର ଯାତ୍ରା ଆରମ୍ଭ ହେଲା ୨ଟି ବସ୍‌ରେ । ଗୋଟିଏ ବସ୍‌ରେ କେବଳ ଆମେ ୧୭ ଜଣ କଳାଯାତ୍ରୀ ଓ ଅନ୍ୟ ବସ୍‌ଟିରେ ପ୍ରାୟ ୩୦ ଜଣ ବିଜ୍ଞାନ କର୍ମୀ ଓ



ବିଭିନ୍ନ ବିଜ୍ଞାନ ଉପକରଣ । ଏହାଛଡ଼ା ଗୋଟିଏ ପାଇ-ଲର୍ କାର୍ ମଧ୍ୟ ଥାଏ, ଦରକାର ପଡ଼ିଲେ ଆଗରେ ଯାଇ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ । ପ୍ରଥମେ ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗର ବିଭିନ୍ନ ଯାଗା ଯଥା:-ମାଲ୍‌ଦା, ବୀରଭୁମ୍, ମୁର୍ଖିଦାବାଦ୍, ଚୈତନ୍ୟାଳ ଜନ୍ମସ୍ଥାନ ଫଦିଆ, ବିରାଟ ଐତିହାସିକ ଯୁଦ୍ଧ-ସ୍ଥଳ ପଲସୀ, ଦୁର୍ଗାପୁର, ବର୍ଷପୁର, ହଳଦିଆ, କଲିକତା ଇତ୍ୟାଦି ଯାଗା ବୁଲି ବୁଲି ୧୩ ଦିନ ଘରେ ବିହାର ଯାଇଥିଲୁ । ସେଠାରେ ୬ ଦିନକାଳ ବିଭିନ୍ନ ଯାଗା ଯଥା:- ସିନ୍ଧି, ଦୁମ୍‌କା, ଦେଓଘର, ଧାନ୍‌ବାଦ୍, ବୋକାରେ, ହଜାରାବାଗ୍, ରଞ୍ଜି, ଜାମ୍‌ସେଦପୁର, ଗୁଲବାସୀ, ବୁଲି ବୁଲି ଓଡ଼ିଶା ଆସିଥିଲୁ । ଓଡ଼ିଶାରେ ୮ ଦିନ କାଳ ବୁଲି

୧୦ ଟି ଜିଲ୍ଲା ଯାଇଥିଲୁ । କେବଳ କୋରପୁଟ, କଳାହାଣ୍ଡି, ସୁନ୍ଦରଗଡ଼ ସମୟର ଅଭବ ଯୋଗୁଁ ଯାଇ ପାରି ନ ଥିଲୁ । ତା'ପରେ ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ଯାଗା ଯଥା:- ଗୟାଗଡ଼, ବିଳାସପୁର, ଗୟାପୁର, ଜଗଦଳପୁର, ଭାଙ୍କେର ଭିଲାଇ, ରାଜନନ୍ଦଗାଓ, ସିଉନୀ, ପରସିଆ ଦେଇ ଭୋପାଳ ଆସିଥିଲୁ । ଏମିତି ୩୬ ଦିନ ଭିତରେ ୪ଟି ରାଜ୍ୟ ଦେଇ ୫୫୦୦ କି.ମି. ବୁଲି ଆମେ ପ୍ରାୟ ଦେଢ଼ ଲକ୍ଷ ଲୋକଙ୍କ ଆଗରେ ଛୋଟ ବଡ଼ ୧୭୦ଟି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କରିଥିଲୁ । କେଉଁଠି ବଡ଼ ହଲରେ ତ କେଉଁଠି ଗସ୍ତା କଡ଼ରେ । ସବୁଠି ବେଶୀ ଲୋକ ହୋଇଥିଲେ ବୋଧହୁଏ ଓଡ଼ିଶାର ଭଞ୍ଜନଗରରେ ପ୍ରାୟ (୧୦୦୦) ଆଉ ସବୁଠୁ କମ୍ ମଧ୍ୟ-ପ୍ରଦେଶର ଜଗଦଳପୁରରେ ପ୍ରାୟ ୫୦, ତା' ପୁଣି ପ୍ରବଳ ଥଣ୍ଡା ରାତିରେ । ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗର ପୁରୁଲିଆରେ ପହଞ୍ଚିଲ ବେଳକୁ ଏତେ ରାତି ହୋଇ ଯାଇ ଥିଲା ଯେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଅଦୌ ହୋଇ ପାରିଲା ନାହିଁ । ଖାଇବା କେଉଁଠି ଖୁବ୍

ଭଲ ତ କେଉଁଠି ସାଧାରଣ । ଏମିତି କି ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶର ଗୋଟିଆ ଯିବା ବେଳକୁ ବାଟ ନ ପାଇ ବୁଲି ବୁଲି ପହଞ୍ଚିଲ ବେଳକୁ ସଂନ୍ଧ୍ୟା, ଆଉ ଦିନ ଯାକ ପୂରା ଉପାସ । କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ କଥା-କେଉଁଠାରେ ଆମେ ଦୁଇ ରାତି କଟାଇ ନାହୁଁ । ଏକା ପ୍ରକାରର ଖାଦ୍ୟ ଦୁଇ ବେଳା ଖାଇନାହୁଁ, ଆଉ ସବୁଦିନ ଭେଟିହୁ ନୂଆ ନୂଆ ଲୋକଙ୍କୁ । ଆଉ ଗୋଟିଏ ମଜା କଥା ହେଉଛି, ଆମକୁ ଆମର ଲୁଗା ସବୁଦିନ ସଫା କରିବାକୁ ପଡ଼େ । କାରଣ ଆମେ ଦିନସାରା ସମସ୍ତେ ଆମର ଯାତ୍ରାର ପୋଷାକ ପିନ୍ଧୁଥାଉ, ରାତ୍ରିରେ ସଫା କଲେଯାଇ ଶୋଉ ।

ମଧ୍ୟସ୍ତଦେଶ ହେଉ ବା ବିହାର ହେଉ, ଓଡ଼ିଶା ହେଉ ବା ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ ହେଉ, ହଜାର ହଜାର ସଂଖ୍ୟାରେ ପିଲା ବଡ଼ ମିଶି ଆମକୁ ଭଲ୍‌ସିତ ସମର୍ଥନା କଣାଇଥିଲେ । ଅଧିକାଂଶ ଯାଗାରେ ଆମକୁ ପ୍ରଶ୍ନ କରୁଥାନ୍ତି ଯେ ତମେ ମାନେ ଝିଅପିଲା ହୋଇ କିପରି ଘରଛାଡ଼ି ଆସି ବୁଲୁଛ ? କିଛି ଅସୁବିଧା ଲାଗୁଛି କି ନାହିଁ ? ଇତ୍ୟାଦି । ପିଲାମାନଙ୍କର ପ୍ରଶ୍ନ ଆହୁରି ବେଶୀ । କିଏ ଦୁଇଟା ଟିନା-ବାଦାମ ଦେଲଣି ତ କିଏ ଠିକଣା ମାଗି ନେଲଣି ବା ସେ ଗାତଟା ପଠାଇବାକୁ କହିଲଣି । ଏହିସବୁ ହିଁ ଆମକୁ ବୁଲିବା ପାଇଁ ଉତ୍ସାହ ଓ ବଳ ଯୋଗାଇ ଦେଇଥିଲା ।

ନଭେମ୍ବର ୬ ତାରିଖ ଦିନ ଗ୍ରେପାକଠାରେ ୫ଟି ଯାକ ଯାହାଦଳ ଏକାଠି ହୋଇଥିଲେ । ପୁଣି କ୍ରିଷ୍ଣମୁନି କ୍ୟାମ୍ପର ସାଥୀମାନଙ୍କୁ ଦେଖି ଲାଗିଲା ଯେପରି ଅନେକ ଦିନ ପରେ କେଉଁ ପୁରୁଣା ବନ୍ଧୁଙ୍କ ସହିତ ଭେଟ ହେଉଛି ।

ସବୁ ଗଳ୍ପର କର୍ମୀମାନେ ମଧ୍ୟ ଆସି ପହଞ୍ଚିଲେ । ସମସ୍ତେ ମିଶି ସି.ଭି. ରମଣଙ୍କ କନୁଦିନ ନଭେମ୍ବର ୭ ଦିନ ଗ୍ରେପାକ ସହର ପରିଚିତ କଲୁ, ବିଭିନ୍ନ ଆଲୋଚନାରେ ଭଗ୍ନ ୩ଲୁ । ଶେଷଥର ପାଇଁ କଳା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କଲୁ । କିନ୍ତୁ କାମର ଶେଷ ନୁହେଁ, ବରଂ ଆରମ୍ଭ !

କଳାଯାତ୍ରା ଉପରେ ଦେଖଣୀହାରୀଙ୍କ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ବିଷୟରେ ଲାଗିଲେ ଗୋଟିଏ କଥା ଆଗ ମନକୁ ଆସେ— ଅନ୍ୟସବୁ ତାମସା ଦେଖି ଶ୍ରେକମାନେ ଘରକୁ ଚାଲି-ଯାଆନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଆସି ଆମ ସହ କଥା ହୋଇ ଆମର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରୁଥାନ୍ତି । ତାଙ୍କ ମନରେ ଏକ କୌତୁହଳ, ଅନୁସନ୍ଧିଷ୍ଟା ଦୃଷ୍ଟି ହୋଇ ପାରିଥିଲା । ତାହା ହିଁ ହେଉଛି ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ମୁକ୍ତ ପହାଚ ଓ ସେହି ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ବିକାଶ କରିବା ଥିଲା ଆମ କାମର ମୁକ୍ତ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ।

ପୁଷ୍ପଶ୍ରୀ ପଟ୍ଟନାୟକ (ଟ୍ରଷ୍ଟ ଅଫା)



ଯୁବ ସମାଜକୁ ରୂପାଣଙ୍କ ଉପାଦେଶ

“ ତୁମେମାନେ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଛାଡ଼ି ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦୟ ଏବଂ କଠୋର ଦୁନିଆର ସାମ୍ରାଜ୍ୟରେ ପହଞ୍ଚି ଲାଗି । ଆଶା ଓ ସାହସ ହରାଅ ନାହିଁ । ନିଜର କାମରେ ସଫଳତା ମିଳିବ କେବଳ ସାହସିକ ନିଷ୍ଠା ଫଳରେ । ପୃଥିବୀରେ କୌଣସି କଥା ଝାଙ୍କବୁହା ଖଟଣା ବିନା ଆସି ପାରିବ ନାହିଁ । ମୋର ଅଭିଜ୍ଞତାରୁ ମୁଁ ଦୃଢ଼ଭାବରେ କହିପାରିବି ଯେ ଲରତୀୟ ମଣିଷ ଅନ୍ୟ କାହାରିଠାରୁ ଦୂର୍ବଳ ନୁହେଁ । ଆମର ହୁଏତ ଅଭାବ ରହିଛି ସାହସରେ, କାମ କରିବାର ଉନ୍ମାଦନାରେ । ଆମେ ନିଜକୁ ଛୋଟ ମନେକରି ଦେଉଛେ । ଏହି ପରାଜୟ ମନୋଭାବକୁ ଉଚ୍ଛିଦ୍ଧ କରି ପଡ଼ିବ । ଆମର ଦରକାର ବିଜୟ ପାଇଁ ଉତ୍ସାହ ଯାହା ଆମକୁ ନିଜର ନ୍ୟାୟ ଆସନରେ ବସାଇ ପାରିବ । ସେହି ଉତ୍ସାହ ଯାହା ଜାଣିରଖିବ ଯେ ଗୋଟିଏ ଉଚ୍ଚତ ସତ୍ୟତାର ଉତ୍ତରାଧିକାରୀ ରୂପେ ଏ ବିଶ୍ୱରେ ଆମର ସ୍ଥାନ ସ୍ଥର । ସେହି ଅଦମ୍ୟ ଉତ୍ସାହ ଜାଗି ଉଠିଲେ ଆମର ନ୍ୟାୟୀ ଭବିଷ୍ୟତ ଗଢ଼ି ତୋଳିବାରେ କିଛି ବି ଆମକୁ ବାଧାଦେଇ ପାରିବ ନାହିଁ । ”



ଶିକ୍ଷା ବଂଧୁ ଶିକ୍ଷା

ବିପ୍ଳବୀ ଜର୍ମାନ କବି ବର୍ତ୍ତୋଲ୍ଟ୍ ବ୍ରେକ୍ (୧୮୯୮-୧୯୫୬) ସୈନ୍ୟବାହିନୀରେ ଡାକ୍ତର ଥିବା ସମୟରେ ତାଙ୍କର ଲେଖକ ଜୀବନ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । ପ୍ରଥମ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧ ପରର ଯୁବଗୋଷ୍ଠୀ ଭିତରେ ଦେଖା-ଦେଇଥିବା ସମାଜ ପ୍ରତି ବିତୃଷ୍ଣା ଓ ସମ୍ପ୍ରତିଷ୍ଠଣୀ ବିରୋଧୀ ମନୋଭାବ ମାର୍କସ୍ ପଦ୍ଧତି ଡେଇଁ ଉଠିବା ପରେ ଦେଖା ଦେଇଥିଲେ । ଏହି ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ସେ ରୂପ ଦେଇଥିଲେ ତାଙ୍କର ବଳିଷ୍ଠ ଲେଖନୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ଅନ୍ତ-ପାରମ୍ପରିକ ଯନ୍ତ୍ରଣାରେ ଲେଖା ତାଙ୍କର ବ୍ୟଙ୍ଗାତ୍ମକ ନାଟକଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ ସଫଳ ଓ ଲୋକପ୍ରିୟ ହୋଇ ପାରିଥିଲା । ତାଙ୍କର ବାମପନ୍ଥୀ ଚିନ୍ତାଧାରା ଯୋଗୁଁ ନାଜୀ ଜର୍ମାନୀ ତାଙ୍କର ନାଗରିକତ୍ୱ ପ୍ରତ୍ୟାହାର କରି ନେଇଥିଲା ଓ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଦେଶଗୁଡ଼ିକ ତାଙ୍କୁ ବାସନ୍ଦ କରିଥିଲେ ଏବଂ ତାଙ୍କର ଅଣପାମ୍ପେରିକ ଲେଖା ଯୋଗୁଁ କମ୍ୟୁନିଷ୍ଟ ଦେଶଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କୁ ସନ୍ଦେହ ଦୃଷ୍ଟିରେ ଦେଖୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଶେଷରେ ଭଲଭ ପକ୍ଷରୁ ତାଙ୍କ ରଚନାବଳୀକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ସମ୍ମାନ ମିଳିଥିଲା ।

ତାଙ୍କର ଯୁକ୍ତି ଥିଲା ଯେ ମାର୍କସ୍ ବାଦୀ ନାଟକ ଦର୍ଶକକୁ ମଞ୍ଚ ଉପରର ଘଟଣାବଳୀଠାରୁ ଅଲଗା ରଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ଉଚିତ୍ । ଯେପରି ଦର୍ଶକ ଅନୁଭବ କରିବ ଯେ ନାଟକର ଦୃଶ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଅତୀତର ଘଟଣା ଏବଂ ମଣିଷ ପ୍ରକୃତିର ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳତା ପରିହେଷ୍ଟରେ ଅତୀତର ଏ ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକର ସମୀକ୍ଷା ଆବଶ୍ୟକ । ପାରମ୍ପରିକ ଗ୍ରୀକ୍ ନାଟକର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଥିଲା ଠିକ୍ ଓଲଟା-ଦର୍ଶକ ଯେପରି ଅଭିନେତାମାନଙ୍କ ଭିତରେ ନିଜକୁ ଦେଖିବ ଏବଂ ଭବିଷ୍ୟ ଯେ ସିଏ ମଞ୍ଚ ଉପରର ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକର ଗୋଟିଏ ଅଂଶ ।

ଶିକ୍ଷା ବଂଧୁ ଶିକ୍ଷା

ବୁନିଆଦରୁ ବୁନିଆଦରୁ ବୁନିଆଦରୁ

ବୁନିଆଦରୁ ଆରମ୍ଭ କର । ତୁମକୁ ଆଗେଇ ଯିବାକୁ ହେବ ।

ଏବେ ବି ଏତେ ହୋଇନି ଡେରି, ଆଗେଇ ତୁମକୁ ଯିବାକୁ ହେବ ।

କ ଖ ଗ ତୁମେ ଶିଖ, କିନ୍ତୁ ସେତିକି ନୁହେଁ ଯଥେଷ୍ଟ ।

ତେବେ ବି ଶିଖ ଜାଣ, ସବୁକିଛି ମୋ ସାଥୀ ।

ହଠିଆରକୁ ତୁମ ହାତେ ନେଇଯାଇ ହୋଇଯାଅ ତିଆର ।

ଆଗେଇ ତୁମକୁ ଯିବାକୁ ହେବ ।

ବହିଷ୍କୃତ ତୁମେ ଶିଖ, ଏ ଶ୍ରମିକ ତୁମେ ଶିଖ ।

ଗେଷେଇ ଘରର ଘରଣୀ, ତୁମେ ଶିଖ, ତୁମେ ଶିଖ

ହେ ବୁଢ଼ା ତୁମେ ଶିଖ, ହଠିଆର.....

ପ୍ରଗତିଶୀଳ ବୁଲିଲବାଲ ନିଜର ଗୁଲ୍ ତିଆରି କର ।

କ୍ରମଶଃ ଗୁଲ୍ କୀଟ ତୁମେ ଜ୍ଞାନର ସନ୍ଧାନେ ବାହାରିପଡ଼ ।

ହେ ଭେକିଲ, ତୁମେ ନିଜପାଇଁ ବହି ଖଣ୍ଡେ ଖୋଜିଆଣ !

ଅସ୍ତ୍ର ଏହା ତୁମ ହେବ, ହେବ ତୁମ ହଠିଆର । ହଠିଆର.....



ଭୟ କରନି ବଂଧୁ, କେବେ ପ୍ରଶ୍ନ କରିବାରେ ।

ଭୟର ଶକ୍ତିର ଉପରେ କେବେ ବିଶ୍ୱାସ କର ନାହିଁ ।

ପ୍ରଶ୍ନକର ସବୁ ହିସାବର, ତୁମକୁ ମିଟେଇବାକୁ ହେବ ।

ସବୁ ଜିନିଷରେ ରଖି ଆଇଁଠି, ପ୍ରଶ୍ନ କର—

ଏ କିପରି ଆସିଲା, ଆସିଲା କେଉଁଠୁ ?

ଏହି “ଶିକ୍ଷା ବଂଧୁ ଶିକ୍ଷା” ଗୀତଟି ବ୍ରେକ୍‌ଙ୍କର “In praise of learning” ର ମର୍ମାନୁବାଦ ଓ ଜନବିଜ୍ଞାନ କଳାଯାତ୍ରାର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ସଙ୍ଗୀତଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥିଲା । ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଗୋଟିଏ ଆହ୍ୱାନ ।

ଏ ଦୁନିଆକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଗଢ଼ିଛି

୧୯୮୭ ମସିହାରେ ସର୍ବଭାରତୀୟ ସ୍ତରରେ ଆୟୋଜିତ ହୋଇଥିବା “ଭାରତ ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା” ଉପଲକ୍ଷେ ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ପ୍ରବନ୍ଧ ପ୍ରତିଯୋଗିତା କରାଯାଇଥିଲା । ପଞ୍ଚମରୁ ସପ୍ତମ ଶ୍ରେଣୀ ପାଇଁ ଦିଶନ୍ଦବସ୍ତୁ ଥିଲା “ଏ ଦୁନିଆକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଗଢ଼ିଛି” । ଏହି ପ୍ରବନ୍ଧଟି ସେ ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ ।

ଜୀବନରେ କେତେ ଆମ ବୁଝାମା ବସ୍ତୁ ଫେଲ୍ ହୋଇ ନାହାନ୍ତି । ଯେଉଁଦିନ ତାଙ୍କର ଗାଁକୁ ଯିବାର ଆଏ ଗଡ଼ିରେ ସେ ନିଜେ ଶୁଅନ୍ତି ନାହିଁ, କି କାହାରିକୁ ଶୁଆଇ ଦିଅନ୍ତି ନାହିଁ । କେଉଁକାଳର ବୁଝା ସେ । ବସ୍ ବାହାରିବାର ଅନେକ ସମୟ ପୂର୍ବରୁ ବସ୍ଷାଣ୍ଡରେ ପହଞ୍ଚି ଯିବା ପାଇଁ ଚାହାନ୍ତି । ଗଡ଼ି ଅଧରୁ ଉଠି କାମଦାମସାରି କୁହନ୍ତି ଗୁଲ୍ ଯିବା । ତାଙ୍କ କଥାରେ କାନ ନ ଦେଇ ସମସ୍ତେ ଅପେକ୍ଷା କରିଥାନ୍ତି ଟେବୁଲ୍ ଉପରର ଆଲମ୍ବ ଘଣ୍ଟାକୁ । ଠିକ୍ ସମୟରେ ଘଣ୍ଟ ବାଜିବ । ବାପା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇ ଗାଡ଼ିଧରି ହାତର ହୋଇ ଯାଆନ୍ତି । ଗାଡ଼ି ଷ୍ଟାର୍ଟ ହେଲେ ଆଖି ପିଛୁକାକେ ବସ୍ଷାଣ୍ଡ । କଟକ ବାଦାମ-ବାଡ଼ି ବସ୍ଷାଣ୍ଡ ଲାଗି ଭିଡ଼, ପ୍ରତି ମିନିଟ୍‌ରେ ୫୧୦ ଟି ଗାଡ଼ି ବାହାରିବା ପୁଣି ପଶୁଛି । ବୁଝାମା ଗାଡ଼ି ମଟର ଦେଖି ଅଳ୍ପକା ମାରି ବସିଗଲେ । ସୁଟର, ମଟର ସାଇ-କେଲ୍, କାର, ଜିପ୍ ଇତ୍ୟାଦିର ଘୁଁ ଘାଁ ଶବ୍ଦ ବୁଝାକୁ ବିଚଳିତ କରୁଥାଏ । ପିଲାଦିନୁ ଯିଏ ପାଏରେ ଗୁଲ୍ ଗୁଲ୍ ଯାଇଥିଲା ଗାଡ଼ି, ମଟର ସୁନ୍ଦର ଗୁଲ୍‌ଯିବା ଦେଖି ତାକୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗିଲା । ବୁଝା କହି ପକାଇଲେ “କେତେ ଯନ୍ତ୍ର ଏ ଯୁଗରେ ହେଲଣି ଲେ ମା !”

ବୁଝାଙ୍କର ନଜର ପଡ଼ିଲା ବସ୍ଷାଣ୍ଡରେ ଥିବା ଓଜନଯନ୍ତ୍ର ଉପରେ । ୨୫ ପାଇଁ ଟିଏ ପକାଇ ନିଜର ଓଜନ ଜାଣିବା କେତେ ସହଜ । ବୋଝେଇ ଟ୍ରକ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଯେ ଓଜନ ହୋଇପାରୁଛନ୍ତି ବୁଝା ଅନୁମାନ କରି ପାରୁ ନ ଥିଲେ ।

ଆଇସ୍‌କ୍ରିମ୍ ଦେଖି ବୁଝାଙ୍କର ଲଳ ବୋହିଲା । ସେ ପଚାରିଲେ “ଏ କ’ଣ ପିଲାଙ୍କ ପଢ଼ା ବହିରେ ଥିବା ହିମା-

ବସ୍ତୁକୁ ଆସୁଛି ? ଆଗ କାଳରେ ହିମାଳୟରେ ସିନା ବରଫ ପଡ଼ୁଥିଲା, ହେଲେ ଆଜିକାଲି କ’ଣ ଘରେ ଘରେ ବରଫ ପଡ଼ୁଛି ?” ଆମେ ଫିକ୍ ଖୋଲିଦେଲେ ବରଫ ପାଉ । ଏଥିରେ ଆମ ଘର ପାଇଁ ଖାଇବା ଜିନିଷ ଓ ପରିବାପତ୍ର ରହେ । କିନ୍ତୁ ଅଦିନରେ ଆମ, ବନ୍ଧାକୋରି, ଟମାଟୋ ଦେଖି ବୁଝାଙ୍କୁ ସ୍ବର୍ଗରେ ବୁଲିଲା ପରି ଲାଗୁଥାଏ ।

ବୁଝାମା ଥରେ ଯାଇଥିଲେ ସିନେମା ଦେଖି । ସେଦିନ ଗଡ଼ିଯାକ ତାଙ୍କୁ ନିଦ ହୋଇନି । ସେ ଖାଲି ସିନେମା କଥା ଭାବୁଥାନ୍ତି । ପିଲାଦିନର କଳଗାଉଣା ତାଙ୍କୁ କେତେ ବଡ଼ କଥା ଲାଗୁଥିଲା । ଏବେ ରେଡ଼ିଓ, ଟେଲିଭିଜନ, ଟେଲିଫୋନ୍ ଇତ୍ୟାଦି ଦେଖି ବୁଝାମା ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଗଲେ । ଫ୍ୟାନ୍ ପବନ ଯୋଗୁଁ ହେଉ ବା ଶୀତ-ତାପନିୟନ୍ତ୍ରିତ ଘର ଯୋଗୁଁ ହେଉ ବୁଝାଙ୍କୁ ଖାଲି ନିଦ ଲାଗୁଥାଏ । ମା’ଙ୍କ ରୋଷେଇ ଘରେ ଗ୍ୟାସ୍, ହିଟରରେ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ରେଷେଇ, ଗ୍ରାଇଣ୍ଡର୍‌ରେ ଆଖି ପିଛୁକାକେ ମସଲାବଟା, ବିରିବଟା, ଓଜନରେ କେକ୍ ତିଆରି ଦେଖି ବୁଝାଙ୍କୁ ଖାଲି କାତାକାବା ଲାଗୁଥାଏ । ବାପା ସିଗାରେଟ୍ ଲାଇଟର୍ ଜଳାଇଲାବେଳେ ବୁଡ଼ି ଚମକି ପଡ଼ିଥିଲେ ।

ଦିନେ ବୁଝା ଡାକ୍ତରଖାନା ଯାଇଥିଲେ । ଆଜି-କାଲିର X-ray ମେସିନ୍, ଉଦ୍‌ଗେଗର ବିଭିନ୍ନ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଇତ୍ୟାଦି ଆଧୁନିକ କଳକବ୍‌ଜା ଦେଖି ବୁଝାଙ୍କର ଅଳଲଗୁଡ଼ୁମ୍ ହୋଇଗଲା । ସେ ଦେଖିଲେ ବରଫ ଘର ଭିତରେ ମଣିଷ ଶରୀରକୁ ଦର୍ଶି ବର୍ଷ ଧରି ରଖାଯାଇ ପାରୁଛି ।

ରେକଗାଡ଼ିରେ ସ୍ଥାନ ସରକ୍ଷଣ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବ୍ୟାଙ୍କରେ ଟଙ୍କା ନେଣଦେଣ କରିବା, ବିଭିନ୍ନ କାର-

ଖାନାରେ ଯଦପାତି ତିଆରି କରିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ନିର୍ଭୁଲ ଆଦେଶ ଦ୍ଵାରା ସମସ୍ତ ହୋଇ ପାରୁଛି କାଣି ବୁଢ଼ୀ ବହୁତ ଖୁସି ହୋଇଗଲେ ।

ପୁରୁଣାକାଳିଆ ଦେଶୀ ଗାଈ ଆଉ ପ୍ରାୟ ନାହାତି କହିଲେ ଚଳେ । ଏବେ ଉନ୍ନତମାନର କର୍ଯ୍ୟଗାଈ ଅନେକ ବେଶୀ ପରିମାଣର କ୍ଷୀର ଦେଉଛି ।

ରଙ୍ଗ ବେରଙ୍ଗର ବିଭିନ୍ନ ପୋଷାକ ଦେଖି ବୁଢ଼ୀ ଖୁସି ହୋଇଗଲେ । ପୁରୁଣାକାଳିଆ ଚନ୍ଦ୍ରୀ କରିଆ ଆଉ ନାହିଁ । କାଚଖାନାମାନଙ୍କରେ ଆଧୁନିକ ଟେରେଲିନ୍, ଟେରି-କର୍, ପଲିଷ୍ଟର ଇତ୍ୟାଦି ବସ୍ତ୍ର ଦେଖି ବୁଢ଼ୀଙ୍କର ଆଖି

ଖୋସି ହୋଇଗଲା ।

ପୂର୍ବକାଳର ପଥୁରି ବାସନ ଯାଗାରେ ଆଜିକାଲିର ଝିଲି ବାସନ, ମାଟି ପଲମ୍ପ ବଦଳରେ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ନନ୍‌ଷିକ୍ ତାଓ୍ଵା, ଦେଖି ବୁଢ଼ୀ ବିଚଳିତ ହୋଇଗଲେ । ବାପାଙ୍କ ଠାରୁ ପଞ୍ଜରି ବୁଝିଲେ ଯେ ଏସବୁ ବିଜ୍ଞାନ ଦ୍ଵାରା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରୁଛି । ତେଣୁ ଏ ଦୁନିଆକୁ ବିଜ୍ଞାନ ହିଁ ଗଢ଼ିଛି ।

ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଶ୍ରୀବତ୍ସୀ,

ଷଷ୍ଠ ଶ୍ରେଣୀ (୧୯୮୭)

ମାତୃଭବନ, କଟକ ।



ବାଉଁଟି ଗାଉଁ ଓ ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚିତ୍ର
ରୁଜ୍ଞ ପକ୍ଷୀ, ନରମ ଶ୍ରେଣୀ
ଜିଲ୍ଲା ସ୍କୁଲ, ସମ୍ବଲପୁର

• ବିଜ୍ଞାନ •

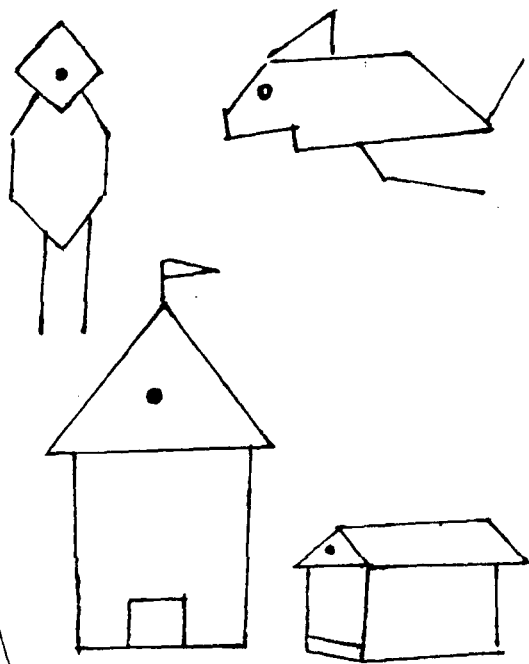
ବିଜ୍ଞାନ ଆମର ବତାଏରେ ଜ୍ଞାନ,
ଏହାରି ବିନା ଆଜି ନାହିଁରେ ଜ୍ଞାନ ।
ଆସ କରିବା ଆମେ ଦୂର ଅଜ୍ଞାନ,
ଦୂର ଦେଶେ ଯିବା ଚଢ଼ି ବିମାନ ।



ମହାକାଶେ କେତେ ନୂଆ ଘର ଚୋଳିବା,
ଆଉ କେତେ ନୂଆ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଗଢ଼ିବା ।
'ଅଗ୍ନି' ପରେ 'ଅଗ୍ନି' ଆମେ ଉଡ଼ାଇବା,
ସମାଜକୁ ନୂଆ ରୂପରେ ଗଢ଼ି ଚୋଳିବା ।

ସିଦ୍ଧାର୍ଥ ମିଶ୍ର,

ଜିଲ୍ଲା ସ୍କୁଲ, ସମ୍ବଲପୁର ।



କିନ୍ତୁ "ଅଗ୍ନି" ଉଠାଇବା ଆଗରୁ ଆମର ଦେଶବାସୀଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ, ବସ୍ତ୍ର ଓ ବାସଗୃହ ଭଳି ସର୍ବନିମ୍ନ ଗୁଡ଼ିକା ଯୋଗାଇବାଟା ଦେଶୀ ଜରୁରୀ ନୁହେଁ କି ?

ପ୍ରିୟ ଭବନ କୁବର ସାଧୁମାନେ,

ପାପାବଦୀରେ ବାଣ ପ୍ରଚାର, ବାଣୀକ ପୂର୍ଣ୍ଣମାଣେ ନଈ ଲୋଭ ଦେବ ମନା କରିଥିବ ।

ଅବୋବର ମାସର ତରଙ୍ଗରେ ଗୋଟିଏ ଡିଏ ବିଆସାଇଥିଲା ତାକୁ ଦେଖି ଗପ ଲେଖିବା ପାଇଁ । ତୁମ ଭିତରୁ ମାତ୍ର ଅଳ୍ପ କେତେକଟା ଲେଖି ପଠାଇଛନ୍ତି । ଯେଉଁମାନେ ଲେଖିଛନ୍ତି ସେମାନେ ଚିତ୍ରଟିକୁ ଭଲ ଭାବରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ନାହାନ୍ତି ପରି ମନେ ହେଲା । ଏହା, ଯେଉଁ ପାଠକଟିଏ ଗୁଡ଼ିକ ପଢ଼ିଛି ସେଗୁଡ଼ିକ ସବୁ ଗୋଟିଏ ଆକାଂକ୍ଷେ ନୁହେଁ । ପ୍ରଥମେ ସାନ, ଚାପରେ ମଝିଲ ଓ ଶେଷରେ ବଡ଼ । ପୂର୍ଣ୍ଣ ସେ କରୁ ତିନୋଟିକ ମୁହଁରେ ଦୃଷ୍ୟମାନ ହୁଏ । ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କର କିଛିଟା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟଥିଲା ପରି ମନେ ହୁଏ । ଏଥର ସମସ୍ତେ ଦେଖା କର ତ ! ଆମେ ଯେମିତି ସମସ୍ତଙ୍କଠାରୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଧରଣର ଗପ ପାଉ । ହଁ, ଗପର ଗୋଟିଏ ନାଁ ଦେବାକୁ ଯେପରି ଭୁଲି ନ ଯାଆ । ଏ ସଂଖ୍ୟାର କାମ ତକେ ଦିଆଯାଇଛି ।

ତରଙ୍ଗ କୁବର ସଦସ୍ୟ ଓ ଅନ୍ୟସବୁ ପାଠକମାନେ, ମଝିଲେ ମଝିଲେ ନିଜର ମତାମତ ଆମକୁ ଜଣାଇବା ନିହାତି ଦରକାର । ନ ହେଲେ ଆମେ ପଢ଼ିବାଟିକୁ ବାରେଇକୁ କେମିତି ବା ତୁମର ଆଗ୍ରହ କାଣ୍ଡକୁ କିପରି ? ତୁମର ଆଗ୍ରହ ନ ଥିଲେ ଖାଲି ନାଁକୁ ସନ୍ଧ୍ୟା ତହିଁବାରେ ଲଗ କ'ଣ ? ଆମେ ପାଠକଥିବା ଦିେ ଗୁଡ଼ିକର ଭରଣ ତ ଆମେ ସାରି ଦେଉଛୁ । ବିଶେଷ କରି ପ୍ରଶ୍ନ ପାଇଲେ "ତରଙ୍ଗ"ରେ ଚା'ର ଲଭର ଦେବୁ । କହିଲ ଦେଖିର ଲଭର ଲେଖି ପଠାଇବ ।

ଏ ସଂଖ୍ୟା ସାଙ୍ଗରେ ଯେଉଁ "ସୁକୁମାରା ଚିନ୍ତାଧାରା" ପାଇଛି, ତାକୁ ତୁମ ବାପା, ମା ଓ ଅନ୍ୟ ମାନଙ୍କୁ ପଢ଼ିବାକୁ ଅନୁରୋଧ କରିବ ଓ ମତାମତ ଜଣାଇବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ କହିବ ।

ତୁମ ଶ୍ରେଣୀରେ ପଢ଼ୁଥିବା ମଙ୍ଗା କଥା, ବା ତମେ ବୁଝିପାରୁଥିବା ନୂଆ ଯାତ୍ରା ବିଶ୍ୱସରେ ଲେଖି ପଠାଇବ ବା ସରଳ ଚିତ୍ରଟିଏ କରି ପଠାଇବ । ଯଦି ବିଜ୍ଞାନର ନୂଆ ନୂଆ ପରୀକ୍ଷା ବା କାମ ଶିଖି କରୁଥାଅ, ତାକୁ ଆମ ପାଖକୁ ଲେଖି ପଠାଇଲେ ତରଙ୍ଗ ମାଧ୍ୟମରେ ତାହା ତୁମର ଅନ୍ୟ ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ପାଖରେ ବି ପହଞ୍ଚିପାରିବ । ତାହାହେଲେ ତରଙ୍ଗ କେବଳ ତୁମ ଆମ ଭିତରେ ସୀମିତ ନ ତହିଁ ତୁମ ତୁମ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ଏକ ସୋପାନୁପଦ କାମ କରିବ ।

ଚିଠି ଅପେକ୍ଷାରେ,

କୁମର ଅପା ଆଲମାନେ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତରଙ୍ଗ ବିଆସାଇଥିବା ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକୁ ଲଗାଇ ୨୦୦ ଶବ୍ଦ ଭିତରେ ମନା ଗପଟିଏ ଲେଖି ପଠାଅ । ସବୁତକ ଶବ୍ଦ ଯେ-କୌଣସି ଜମାରେ ଅବତର ଅଲେ ଦେଖାଇ ଦେଖାଇ ଦରକାର । ଗପଟିଏ ଗୋଟିଏ ନାଁ ଦିଅ ଓ ପାଇଲେ ଚାପାଇଁ ଚିତ୍ରଟିଏ କରି ପଠାଅ । ଚିତ୍ରଟି କଳା କାରିରେ କରିବ, କୌଣସି ଲେଖ ଦେବ ନାହିଁ । କେବଳ ପାର ଦ୍ୱାର ସରଳ ଚିତ୍ରଟିଏ କରିବ ।

କୁକୁର, ହାଣ୍ଡି, ହାତ, ପଶୁସ, ତଳା, ଲଣ୍ଠନ, କଳ୍ପନା, ପାହାଚ, କଦଳ, ହାଣ୍ଡ, ଲେମ୍ବୁ, ପଥର, କାକୁଡ଼ି, ନାଲ ।

ଭାରତ ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ପାତ୍ରୀକ

କେତୋଟି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ

ପୋଷକ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ

ସୁରେ ସୁରେ ବିଜ୍ଞାନ : ବିହାରୀକାଠାରୁ ମଣିଷ ଯାଏ ବିଶ୍ୱର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ମଣିଷର ବିକାଶ,

ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସରେ କେତୋଟି ମାଲ୍ ଖୁଣ୍ଟି ।

ଭାରତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ : ଭାରତ ଇତିହାସ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ।

ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ଔଷଧ : କେତେକ ଭୁଲ୍ ଯାମଗାର ସମାଧାନ ।

ବିଜ୍ଞାନ କ'ଣ ? : ବିଜ୍ଞାନର ରୂପ ଓ ପଦ୍ଧତି ବା ପାଠ୍ୟ ,

ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ବୃଦ୍ଧିପାତ୍ରୀକ

ମଣିଷ ଓ ପରିବେଶ : ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ, ଓ ମଣିଷ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ

କଳାକାର କଥା : ଜିଣି ଗଢ଼ର ସମସ୍ତ ଅପେକ୍ଷା ବହୁତ ଅଧିକ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ଶ୍ରେୟ : ପୂର୍ବ

ଓ ସାଧାରଣ “ଝାଡ଼ା” ବିଷୟରେ ବିଜ୍ଞାନ

ବିଜ୍ଞାନ ଶେକଲନା

ଛୋଟ ଛୋଟ ଅଣୁବାଣୀକ ପଦ୍ଧତି, ଦୂରବାଣୀକ ପଦ୍ଧତି, ଆଲୋକ ଉପରେ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ
ବିଜ୍ଞାନ, ପ୍ରକୃତ ଓ ବୃଦ୍ଧିକାର ଶେକ, ମାତା ସ୍ତ୍ରୀ (ସ୍ତ୍ରୀ), ବଡ଼ ଅଣୁବାଣୀକ ପଦ୍ଧତି ଓ ଦୂରବାଣୀକ
ପଦ୍ଧତି ଉପରେ ।

ବିଜ୍ଞାନ ପଦ୍ଧତି : ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ, ଉପକାରୀ ବିଜ୍ଞାନିକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ, ଶେକ ଶେକ ଶିକ୍ଷିତା,
ବିଜ୍ଞାନ, ସମାଜ ଓ ଶାନ୍ତି, ପ୍ରକୃତି ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସମାଜ (Nature Science and
Society), ଯେଉଁଠି ଡାକ୍ତର ନ ଥିବେ (Where there is no doctor) ଉପରେ

ପ୍ରକୃତ ଉପକାର :

ଏ ଦୂରୀକାର ବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ, ବିଜ୍ଞାନ : ସେକେ ନା ପାତ୍ରକ, ସମାଜର ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ,
ବିଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ଓ ଉପକାର ଉପରେ ।

ବିଜ୍ଞାନ ପାତ୍ରୀକ

ଶିକ୍ଷା କ'ଣ ଶିକ୍ଷା : ସବୁ ଅବସ୍ଥାରେ, ସବୁ ବୟସରେ, ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଶିକ୍ଷା ।

ନୂଆ : ପରିବେଶ, ପ୍ରଦୂଷଣ ଓ ମଣିଷର ଭୂମିକା ।

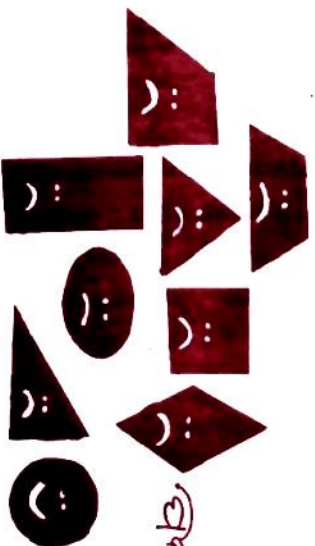
ମ୍ୟାକଲେକ ପାତ୍ରୀକ : ଶିକ୍ଷାକୁ ବିକଳାଙ୍ଗ କରୁଥିବା ଆକାର ବ୍ୟବହାର ।

ଏକ ପ୍ରଶ୍ନ : ଇତିହାସର ପ୍ରଶ୍ନ ଆମର ଏହି ସ୍ୱାତନ୍ତ୍ର୍ୟ ।

ORD : ଶେକା ଦେହରେ କଳାକାରର ସମସ୍ତ ପ୍ରତିକାର ।

ବିଶ୍ୱାସୀନା : କେବେ ନୁହେଁ, ଆମେ ଶାନ୍ତି ଗ୍ରହଣ ।

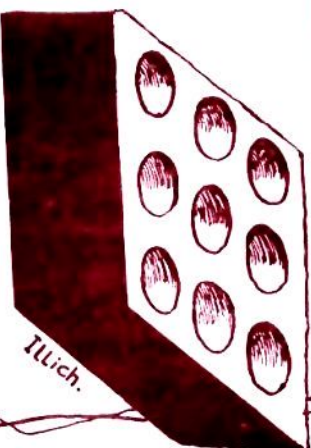
ସମ୍ବିଧାନ



ସ୍ୱାଧୀନତା ଯୁଦ୍ଧ

ଶାନ୍ତି

ସ୍ୱାଧୀନତା ଯୁଦ୍ଧ ଯୁଦ୍ଧ ?



Illich.

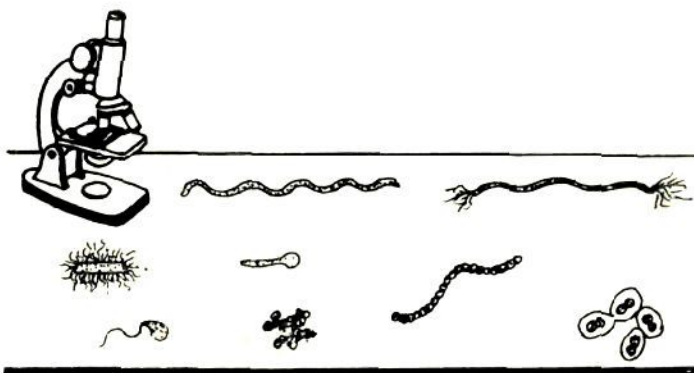
SRUJANIKA

PRINTED BOOK

TO

Gr. No. CR-1
Regional Medical Research Centre Campus
CHANDRASEKHARPUR, BHUBANESWAR-751005
ORISSA

ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ର



ଡିସେମ୍ବର - ୧୯୮୯

ବିଜ୍ଞାନ ଭରଣ

ଭିସେମ୍ବର ୧୯୮୯

ପ୍ରଥମ ବର୍ଷ ଭୂତାତ୍ମ ସଂଖ୍ୟା

ସମ୍ପାଦକ

ନିଖିଳ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ

ସମ୍ପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ

ପୁଷ୍ପଶ୍ରୀ, ବିନୟ, ସୁରେନ୍ଦ୍ର,

ଦାଶରଥୀ, ପ୍ରମୋଦ

ବନ୍ଦା

ବ୍ରଜ ବିଶୋଇ କେନା

ସୋରାସୋର ଠିକଣା

ସୃଜନୀକା SRUJANIKA

Dr. No. CR-1

Regional Medical Research

Centre Campus

CHANDRASEKHARPUR

SHUBANESWAR 751005

Telephone : 57781

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ...

ଆମ କଥା	୧
ଜୀବଜଗତରେ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ	୨
ଜୀବାଣୁ କିପରି ଧର ପଡ଼ିଲା	୩
ଭୋପାଲ ବିଘ୍ନାକା	୧୨
କହିଲୁ ଯେଣି	୨୦
କିନ୍ତୁ କିଆ ସଂଖ୍ୟା	୨୩
ନୁହ ପାଖୁର	୨୫
ଆମ କହି ଯେଣିବା	୨୭
ଆମ ଭାବଗ୍ରହ କହୁ	୨୯
କୃଷି ଖବର	୩୨

ମୂଲ୍ୟ

ପ୍ରତିଖଣ୍ଡ	ଟ ୪. ୦୦
ବାର୍ଷିକ (ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟା ଓ ତାଙ୍କ ଶର୍ତ୍ତ ସହ)	ଟ ୪୦. ୦୦
ବାର୍ଷିକ (ସ୍କୁଲ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ)	ଟ ୨୫. ୦୦

ସୃଜନୀକା ସମ୍ପାଦକ ବିଜ୍ଞାନ ସଚେତନତା ପୂର୍ବ, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ବିକାଶରେ ଆଗ୍ରହୀ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ସେନା ସେନାସେବା ଦେଇ । ଆନନ୍ଦବାସକ ଓ ଭବାପନାମୂଳକ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ ଶେତନା ଓ ବହି, ପ୍ରୟୋଗ ମେଳା ଇତ୍ୟାଦି ମାଧ୍ୟମରେ ପିଲାମାନଙ୍କର ଜ୍ୟୋତ୍ସ୍ନା ଓ ସୃଜନଶୀଳତାକୁ ଉତ୍ତାପିତ କରିବା ଏହାର ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ।

ସୃଜନୀକାର ମୁଖ୍ୟତଃ "ବିଜ୍ଞାନ ଭରଣ" ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ଓ କ୍ରିୟାତ୍ମକ ପତ୍ରିକା । ବିଜ୍ଞାନର ବିଭାଗୀୟ ବିଷୟବସ୍ତୁ, ପ୍ରୟୋଗ ଓ ପାଠକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସବୁକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉପସାପନା ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ।

BIGYAN TARANGA : A Children's Science and Activity Magazine



ତିବେସର ମାସ କ୍ୟାଲେଣ୍ଡରର ଶେଷ ମାସ । କିନ୍ତୁ ପାଠଶାଳାମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗେ କାମ କରୁଥିବା ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଏଇଟି ବର୍ଷର ମଝି । “ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ” ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହି ସନ୍ଧ୍ୟାଟି ପ୍ରଥମ ବର୍ଷର ମଝି ସନ୍ଧ୍ୟା । ଅଗଷ୍ଟରେ ଆରମ୍ଭ ହେବା ପରେ ଅନେକ ଖୁସି, ଦୁଃଖ ଜିତର ଦେଇ ଅଧାବାଟ ଆଗେଇ ଗଲାଣି । ଅନେକ ପରୀକ୍ଷା ଏ ଭିତରେ ଗୁଲିଛି, ତା’ର ତେହେର ମଧ୍ୟ କିଛି କିଛି ବଦଳୁଛି ।

ସ୍ତ୍ରୀତୀର ପତ୍ରକାଟି ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ଆନୁଷ୍ଠାନିକ ଗ୍ରାହକମାନଙ୍କୁ ଆର୍ଥିକଆଗରେ ରଖି । କିନ୍ତୁ କାହାରିଠୁ ଏଥିପାଇଁ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ ଦେଖିଲୁ ନାହିଁ । ଖୁବ୍ କମ୍ ସାଗାରେ (ବା’ ମଧ୍ୟ ଅନିୟମିତ ଭାବରେ) ଏଗୁଡ଼ିକ “ସ୍ତ୍ରୀତୀର” ରେ ଗୁଲିବ । ଗତ ଅଗଷ୍ଟ ଘୋଷଣା ପରେ ଏହା ସପକ୍ଷରେ କିଛି ମତ ମିଳିଲା ନାହିଁ । ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ପାଇଁ ଏହାକୁ ମୁଖ୍ୟ ପତ୍ରକା ସାଙ୍ଗରେ ମିଶାଇ ଦେଇଛୁ । ପୁରୁଷା ଦେଖି ସ୍ତ୍ରୀତୀର ପତ୍ରକାଟିକୁ ଅଲଗା କରି ବାହାର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବୁ ।

ହିରେସୀମାରେ ବିଜ୍ଞାନର ଭୟାବହ ପ୍ରୟୋଗକୁ ଅନେକ ଯୁଦ୍ଧ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଯଥାର୍ଥ ବୋଲି କହିଥା’ନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଭେପାଳରେ ? ପାଞ୍ଚବର୍ଷ ତଳର ଘଟଣା କହି ଆମେ ଏହାକୁ ଏଡ଼ାଇ ଦେବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛେ । ପ୍ରକୃତରେ ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ଭେପାଳର ମନୁଷ୍ୟକୁତ ନରସହାର ଆମମାନଙ୍କର ବିବେକକୁ ଯେତେତା ଭରୋସିତ କରିବା କଥା ତାହା କରି ନାହିଁ । ବଳିଷ୍ଠ ଜନମତ ସୂଚି ହୋଇ- ଥିଲେ ୫ ବର୍ଷ ପରେ ମଧ୍ୟ ଯୁନିୟନ୍ କାର୍ଯ୍ୟଭାର ନିରୀହ ଶାକାରମାନେ ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅସହାୟ ଭାବରେ ପଡ଼ିରହି ନଥାନ୍ତେ । ଆମ ନିଜକୁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷଭାବରେ ଛୁଇଁ ନ ଥିବା ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଘଟି ଆମର ଭବାସୀନତା ଆମ ଦେଶର ଅବସ୍ଥା ପାଇଁ ଅନେକାଂଶରେ ଦାୟୀ । ସେହି ତିବେସର ୩ ଭେପାଳ ଦିବସ, ଅବସରରେ ଏ ପ୍ରକାରର ଅଣବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣକୁ ଛାଡ଼ିବାର ଚେଷ୍ଟାକରି ପାରିବା କି ?

ଅଶୁକୀତମାନେ ଆମ ପୃଥିବୀର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଅଂଶାଦାର । କିନ୍ତୁ ଆମ ଭଳି “ପାଠ ପଢ଼ୁଆ”ଙ୍କ ପାଇଁ ଏଗୁଡ଼ିକ କେବଳ ପରୀକ୍ଷାର ପ୍ରଶ୍ନ ହୋଇ ରହିଯାଇଛନ୍ତି । ଅନେକ ଅର ଆମେ ଏ ପ୍ରଶ୍ନ ପାଇଛୁ “ଅଶୁକୀତଗୁଡ଼ିକ ଭର୍ତ୍ତିଦ ନା ପ୍ରାଣୀ”, ଭଲର ଦରକାର ହିଁ କିମ୍ବା ନାହିଁ, ବ କିମ୍ବା ଖ, ବୁଝାଇ ଲେଖିବାର ଅବକାଶ ନାହିଁ । ଏହା ହେଉଛି ଆମର ଶୁଆ ଭଳି ଜ୍ଞାନ ଆହରଣ ପଦ୍ଧତିର ଫଳ । ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ ବା ବିଜ୍ଞାନର ଅନ୍ୟ ଯେ କୌଣସି ନିୟମ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାଠି ଭଳି ନୁହେଁ । ଜ୍ଞାନ କାଳ ନେଇ ଏଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଓ ପ୍ରୟୋଗ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ହୋଇ ପାରନ୍ତି । ଏହି ପ୍ରକାରର ନମନାୟତା ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ଅତି ଦରକାରୀ, ଆଶା କରୁଛୁ ଏଥରର ଆଲୋଚନାଟି କିଛିଦୂର ସାହାଯ୍ୟ କରିବ । ଆମର ଇଷ୍ଟ ପରୀକ୍ଷା ଠାରୁ ବହୁତ ଭଲରେ ।

ତିବେସର ସନ୍ଧ୍ୟାଟି ପ୍ରକୃତରେ ଆମର ପଞ୍ଚମ ସନ୍ଧ୍ୟା ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ପଞ୍ଜିକରଣର ତାରିଖ ଅନୁସାରେ ଏହାକୁ କୂର୍ବାନ୍ ସଂକ୍ଷ୍ୟା ବୋଲି ଧରାଯିବ । ଆସନ୍ତା ସନ୍ଧ୍ୟା ଗୁଡ଼ିକରେ ଆମେ ଏହି ବ୍ୟତିକ୍ରମକୁ ସୁଧାରି ନେବୁ ।

ଜୀବ ଜଗତରେ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ

ପୃଥିବୀରେ କେତେ ଜାତି ବା ପ୍ରକାରର ଜୀବ-ଜନ୍ତୁ ଅଛନ୍ତି କେବେ ଜାଣିଛନ୍ତି ? ଆମେ ଏମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା କଥା କହୁନୁ କେବଳ ପ୍ରକାର କଥା କହୁନୁ । ଯେମିତି “ମଣିଷ” ଗୋଟିଏ ଜାତି, କିନ୍ତୁ ଏହି ଜାତିର ସଦସ୍ୟ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ୮୦୦ କୋଟି ।

ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନମାନେ କୁହନ୍ତି ଯେ ପୃଥିବୀରେ ମଣିଷ ଚଳି ପ୍ରାୟ ଏକକୋଟି ଜାତିର ଜୀବର ପଦାର୍ଥ ଅଛନ୍ତି ଯାହାର ୭ ଲକ୍ଷରୁ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ଲକ୍ଷ (ପ୍ରାୟ ୧୫%) ବିଷୟରେ ଆମେ କିଛି ଜାଣିଛେ । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅନେକ ଜାତି ମଣିଷ ଜାତି ଠାରୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ଅନେକ ବଡ଼ । ତେଣୁ ଏ ସମସ୍ତଙ୍କ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା କିଛି ସହଜ କଥା ନୁହେଁ । ଗୋଟିଏ ସ୍ଥଳର ସବୁ ପିଲାଙ୍କୁ ଏକାଠି କରିଦେଲେ ଯେପରି ଅସୁବିଧା ହେବ ବୋଲି ଆମେ ବିଚିନ ଶ୍ରେଣୀ, ସେକ୍ସନ୍ ଇତ୍ୟାଦି ରଖିଥାଉ, ସେହିପରି ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ବିଭିନ୍ନ ଗୁଣ ଧର୍ମ ଅନୁସାରେ ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରେଣୀରେ ରଖାଯିବାରା ବହୁତ ଦରକାରୀ ହୋଇପଡ଼ିବ ।

ଖୋଡ଼ଶ-ସପ୍ତାଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଇଂରେଜ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକ କ୍ୟାଲେଲ୍‌ସ୍‌ ଲିନଅସ୍‌ (୧୭୦୭-୧୭୭୮) ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ତାଲିକା ତିଆରି କରିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ଆଦୃତିର ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ସବୁକୁ ନେଇ କିଏ କେଉଁ ଶ୍ରେଣୀର ତାହା ଠିକ୍ କରୁଥିଲେ । ଏକାକି ପତ୍ରଥିବା ଗଛଗୁଡ଼ିକ ତେଣୁ ଏକା ଶ୍ରେଣୀରେ ରହୁଥିଲେ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶ୍ରେଣୀ ଭିତରେ ପୁଣି ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାର ବିଭଗ୍ନ ମଧ୍ୟ ରହୁଥିଲା । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ନାଁ ରହୁଥିଲା ଯାହାର ପ୍ରଥମ ଲଗତ ଜାତି ବା ଶ୍ରେଣୀର ନାଁ ଆଉ ଦ୍ଵିତୀୟ ଲଗତ ସେହି ଜୀବଟିର ନିଜର । ସେ ସମୟର ପ୍ରଥା ଅନୁସାରେ ଏହି ନାଁ ଗୁଡ଼ିକ ଲଟିନ୍ ଭାଷାରେ ରଖା ଯାଇଥିଲା, ତେଣୁ ଆମକୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ବେଶ୍ କଷ୍ଟକର ଓ ଦୂରୂପ ଜଣାଯାଏ । ଏହି ଅନୁସାରେ ମଣିଷର ନାଁ ହେବ

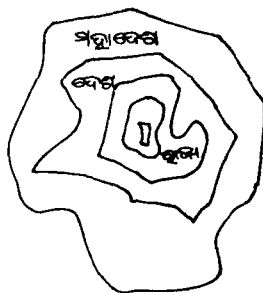
“ହୋମୋ ସାପିଏନ୍”, ପୁଣି ବିଲେଇର “ଫେଲିସ୍ କ୍ୟାଟସ୍” ଆଉ ଗେଣ୍ଡୁପୁରର ନାଁ “ରାଗେଟିସ୍ ଲରେସ୍” । କିନ୍ତୁ ପ୍ରଥମେ କଣ ଜଣା ପଡୁଥିଲେ ବି ଏ ପ୍ରକାରର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭଗ୍ନ ଓ ନାମକରଣ “ଜୀବଜଗତ”କୁ ବୁଝିବାରେ ଆମକୁ ବହୁତ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଏ ବିଷୟରେ ତେଣୁ ଏଥର କିଛି ଆଲୋଚନା କରିବା ଆସ ।

ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କ ପର ଏହି ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ ପୃଥିବୀ । କିନ୍ତୁ ଗୌରବ୍ଧକ ଅବସ୍ଥିତି ନେଇ କେଉଁ ମଣିଷ ଏସିଆର ତ କିଏ ଆଫ୍ରିକାର ବା ଆଉ କିଏ ଇଉରୋପ । ମହାଦେଶ-ଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଵତ୍ଵ ଓ ଐତିହ୍ୟକୁ ନେଇ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶ । ପୁଣି ଆମ ଦେଶ ଭିତରେ ବିଭିନ୍ନ ଲକ୍ଷ୍ୟକୁ ନେଇ ଅନେକ ପ୍ରଦେଶ । ତା’ ଭିତରେ ଜିଲ୍ଲା, ସବ୍‌ଡିଭିଜନ୍, ସହର, ପଞ୍ଚାୟତ, ଗାଁ, ସାହି ଇତ୍ୟାଦି । ସେହିପରି ଜୀବମାନଙ୍କର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭଗ୍ନର ଗୁଡ଼ିଏ ସ୍ତର ରହିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଉପରୁ ତଳ ଆଡ଼କୁ ଦିଆଯାଇଥିବା ନାଁ ହେଲା ଜଗତ (Kingdom), ପର୍ବ (Phylum), ଶ୍ରେଣୀ (Class), ବର୍ଗ (order), ବଂଶ (family), ପ୍ରକାରି (Genus) ଏବଂ ଜାତି (Species) । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜଗତରେ କିଛି ପର୍ବ । ପର୍ବରେ କିଛି ଶ୍ରେଣୀ, ଶ୍ରେଣୀରେ କିଛି ବର୍ଗଇତ୍ୟାଦି ରହୁଥିଲେ ।

ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ : ଲିନଅସ୍‌ଙ୍କର ପ୍ରଥମ ବର୍ଗୀକରଣରେ ମାତ୍ର ଦୁଇଟି ଜଗତ ଥିଲା । ଉର୍ଦ୍ଧ୍ଵ ଓ ପ୍ରାଣୀ । ଗୋଟିଏ ଯାଗାରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଯାଗାକୁ ଯାଇଆସି ପାରିବାର ଶକ୍ତି ଅନୁସାରେ ଏପରି ବିଭଗ୍ନ କରାଯାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ନୂଆ ନୂଆ ଜୀବର ପଦାର୍ଥସବୁ ଆବିଷ୍କୃତ ହେଲା ପରେ ଏ ପ୍ରକାରର ବର୍ଗୀକରଣରେ ଅନେକ ଅସୁବିଧା ବେଶାବେଶ । ଅଗୁଜୀବମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏ ପ୍ରକାରର ଅସୁବିଧା ବେଶା ହେଲା । ତେଣୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର କେତୋଟି “ଜଗତ” ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କଲେ ।

ଅନେକ ପ୍ରକାରର ବର୍ଗୀକରଣ ଭିତରୁ ପରିଚ୍ଛିନ୍ନ ବିଜ୍ଞାନୀ (ecologist) ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ଜୀବଜଗତର ପ୍ରକୃତିର ଅନେକ ସୁବିଧା ଥିବାରୁ ଆମେ ଏଠି ତାହା ବ୍ୟବହାର କରିବା ।

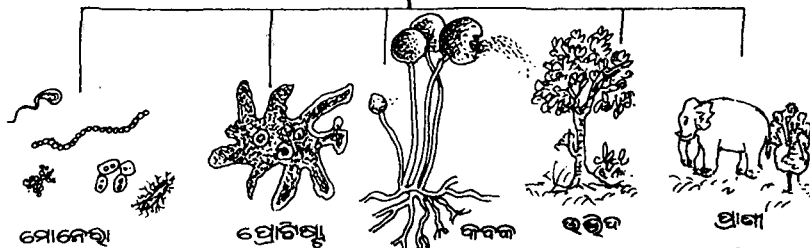
ହିଷ୍ଟୋରୀକାଲ ବର୍ଗୀକରଣରେ ଛଅଟି ମୁଖ୍ୟ ବିଭାଗ “ଜଗତ” ଅଛି । ଏହି ଜଗତଗୁଡ଼ିକ ଜୀବର ଶରୀରର ଗଠନ ଓ ତା’ର ଖାଦ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧ କରିବାର ଉପାୟ ଅନୁସାରେ ହୋଇଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ : ମୋନେରା ଓ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା, ବକକ, ଭଲିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ । ମୋନେରା ଓ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଜଗତର ଜୀବଗୁଡ଼ିକ ଏକକୋଷୀ । ମୋନେରା ଜଗତ ସବୁଠାରୁ ପୁରୁଣା ଅଣୁଜୀବୀ ଶ୍ରେଣୀର । ଏଗୁଡ଼ିକର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ନ୍ୟଷ୍ଟି ବା ନାଭିକ ନଥାଏ । ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଜଗତ, ଏକକୋଷୀ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ମୋନେରା ଜଗତର ପରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକର ଗଠନ ମୋନେରା ଠାରୁ କିଛିଟା ଜଟିଳ ଓ ଏମାନଙ୍କର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ନ୍ୟଷ୍ଟି ଥାଏ ।



ଅନ୍ୟ ତିନୋଟି ଜଗତ ବକକ, ଭଲିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ବହୁକୋଷୀ ଜୀବ, କିନ୍ତୁ ଶରୀର ଗଠନର କଟିକତା ଓ ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ ପ୍ରଣାଳୀରେ ନିଜ ନିଜରୁ ଅଲଗା । ବକକ ପୌଷ୍ଠ ଓ ଛତୁ ଜାତୀୟ ଜୀବ) ତାଙ୍କ ଖାଦ୍ୟ ଉପରେ ବଡ଼ ଯଥା ମତ୍ତ କାଠ, ଛୁଟି ଇତ୍ୟାଦି) ଓ ସେଥିରୁ ଶୋଷି ଖାଦ୍ୟସାର ନିଅନ୍ତି । ଭଲିଦ ଆଇଲବେଣ୍ଟେଷ୍ଟର ଦ୍ୱାରା ପାଣି ଓ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳରୁ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରେ ଓ କିଛି ଖାଦ୍ୟସାର ମାଟିରୁ ଶୋଷିନିଏ । ପ୍ରାଣୀ ନିଜର ଖାଦ୍ୟକୁ ଗିଳି ଦେହ ଭିତରେ ହଜମ କରି, ଦେହ ଭିତରେ ହିଁ ଖାଦ୍ୟସାର ଶୋଷିନିଏ ।

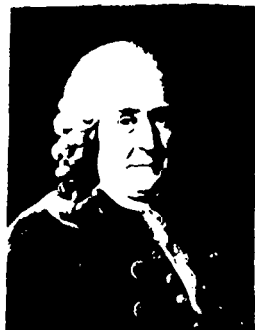
ବିଜ୍ଞାନ ଚରଙ୍ଗର ଆସରା ସଖ୍ୟା ପୃଥିବୀରେ ଆମେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜଗତ ବିଷୟରେ କିଛି କିଛି ଆଲୋଚନା କରିବା । ଏଥର ଆମେ ଆଦିଜୀବ “ମୋନେରା” ଜଗତ ସାଙ୍ଗରେ କିଛିଟା ଚିହ୍ନା ପରିଚୟ ହେବା । ●

• ଜୀବ ଜଗତ •



କ୍ୟାବେଲ୍‌ସ୍ ଲିମିଟେଡ୍:

ମଇ ୨୩, ୧୭୦୭-ଜାନୁଆରୀ ୧୦, ୧୭୩୮



ପିଲାଦିନୁ ଲିମିଟେଡ୍‌ର ଗଛଇଟା ପ୍ରତି ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ କରା ପଡ଼ିଥିଲା । ଆଠବର୍ଷ ବୟସ ବେଳକୁ ତାକୁ ତାଙ୍କ ସାହି ପଢ଼ିଶାରେ “ବୁନି ଭର୍ଚିବ୍ ବିଜ୍ଞାନୀ” ଆଖ୍ୟା ମିଳିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଘରେ କହିବା ଅନୁସାରେ ସେ ତାତ୍ରତୀ ପାଠ ପଢ଼ିବାକୁ ଗଲେ । ଏହି ସମୟରେ ତାପମାପକ ସେଇର ଅନ୍ୟତମ ଜବାବଦ୍ ଆଶ୍ଚର୍ୟ୍ ସେଇସିଧ୍‌ଙ୍କ ଆର୍ଥିକ ସହାୟତା ତାକୁ ବହୁତ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥିଲା ।

ତାତ୍ରତୀ ପାଠପଢ଼ା ସରିଲା ପରେ ଲିମିଟେଡ୍ ତାଙ୍କ ପୁରୁଣା ଆଗ୍ରହକୁ ଫେରିଆସି ଗଛମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କଲେ । ୧୭୩୨ ମସିହାରେ ସେ ଭଲର ସାଣ୍ଟିନେଲିଆର ଲ୍ୟାପ୍‌ଲ୍ୟାଣ୍ଡ୍ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରାୟ ୬୦୦୦ କି. ମି. ବୁଲି ବୁଲି ସେପିକାର ଜୀବଜନ୍ତୁ ଓ ଗଛ-ଇଟାଙ୍କର ଗୋଟିଏ ସର୍ବେକ୍ଷଣ କରିଥିଲେ । ଇଂଲଣ୍ଡ ଓ ପଶ୍ଚିମ ଯୁରୋପରେ କିଛି ଦିନ ବୁଲିଲା ପରେ ଲିମିଟେଡ୍

ବାଙ୍କର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭିନ୍ନ ପଦ୍ଧତି ବାହାର କରିଥିଲେ । ୧୭୩୫ ମସିହାରେ ଏହା “ସିଷ୍ଟେମା ନ୍ୟାଚୁରାଲ୍” ନାମକ ପୁସ୍ତକ ଆକାରରେ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା । ପରେ ସେ ଏହାକୁ ଅନେକ ମାଜିତ କରିଥିଲେ ଓ ବଢ଼ାଇଥିଲେ ।

ଲିମିଟେଡ୍ କିନ୍ତୁ ବିବର୍ତ୍ତନବାଦରେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁ ନ ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ମତରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବ ସ୍ୱାଧୀନ ଭାବରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛନ୍ତି । ତେଣୁ ତାଙ୍କ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭିନ୍ନ କେବଳ ବାହ୍ୟ ସାମାନ୍ୟତାକୁ ନେଇ ହୋଇଥିଲା ।

ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନରେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ସ୍ତ୍ରୀ ଓ ପୁରୁଷ ଲିଙ୍ଗ ପାଇଁ ସଙ୍କେତ ଓ ଓଁ ଆରମ୍ଭ କରି ଥିଲେ ।

...



ଜାଣିଛୁ କି ?

ଯଦି କଣେ ହରଡ଼ା ଗେଗାର ଦେହକୁ ଘୁଲି ଯାଇଥିବା ପାଣି ଓ ଲବଣ ଭରଣା କରାଯାଇ ପାରେ ତେବେ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ଗେଗାଟି ବିନା ଔଷଧରେ ମଧ୍ୟ ଭଲ ହୋଇଯିବ ? କଣେ ସାଧାରଣ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟର ଲୋକ ପାଇଁ ଏହା ଘରେ ତିଆରି ହୋଇ ପାରୁଥିବା “ଦିନ, ଲୁଣ ସରବକ” ସାହାଯ୍ୟରେ ହୋଇ ପାରିବ ତେରଙ୍ଗ ଅରଷ୍ଟ ସଖ୍ୟା ଦେଖ ।

ପୃଥିବୀରେ ଥିବା ଅନେକ ଜୀବର ଜୀବଜନ୍ତୁ ଓ ଗଛଜାତିର ଲିଙ୍ଗ ଆମେ ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣିଛେ । ଅଥଚ ଯେପରି ଭାବରେ ପରିବେଶ ବଦଳି ଘୁଲିଛି ହୁଏତ ଅନେକ ଜୀବକୁ ମଣିଷ ଜାଣିବା ଆଗରୁ ସେମାନେ ଯେପ ପାଇଯିବେ ।

ବାକାଣ୍ଡମାନେ ଅତି ନୀଚ ରଖିବା ପ୍ରକ୍ଷେପରେ ମରିଯାଆନ୍ତି । ପୃଥିବୀର କଣେ କିଛି ଅତି ନୀଚ ରଖି ଆହୁ ଥିବାକୁ ଖର ପଡ଼ୁଥିବା ଯାଗା ଓ ଜିନିଷସବୁ କେତେକାଂଶରେ ବାକାଣ୍ଡମୁକ୍ତ ରହି ପାରନ୍ତି ।

ସୂଅୁର୍ବୀର ଅବିକାବ ...

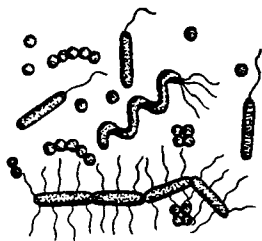
ମୋନେରା ଜଗତ

୦୦୦୦୦୦

ଏହି ଶ୍ରେଣୀର ଜୀବଗୁଡ଼ିକ ଅତି ସରଳ-ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ଜୀବକୋଷରେ ରହନ୍ତି । ଏହି ଜୀବକୋଷରେ ସ୍ୱଳ୍ପ ନ୍ୟଷ୍ଟି ନଥାଏ, ବରଂ ଛୋଟ ଗୁଣ ପ୍ରତ୍ତି ଜୀବକୋଷ ଭିତରେ ଖେଳାଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ଏହି ଗୁଣ ପ୍ରତ୍ତି ଗୋଟିଏ ଗୋଲକାର ଡିଅକ୍ସିରିବୋଜ ନ୍ୟୁକ୍ଲିକ୍ ଅମ୍ଳ(DNA)ର ଅଣୁ ହୋଇଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ ସାଧାରଣତଃ ବାକ୍ଟେରିଆ ବା ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ବୋଲି କହିଥାଉ ।

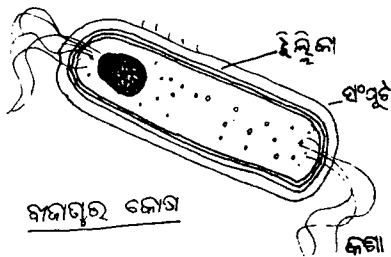
ବାକ୍ଟେରିଆଗୁଡ଼ିକ ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରେ ପ୍ରଚୁରା ଜୀବଜଗତ । ଏଗୁଡ଼ିକର ସୂକ୍ଷ୍ମ ପ୍ରାୟ ୩୫୦ କୋଟି ବର୍ଷତଳୁ ହେଉଛି । ସୂକ୍ଷ୍ମ ପ୍ରାୟ ୨୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କେବଳ ଏହି ମୋନେରା ଜଗତ ହିଁ ପୃଥିବୀକୁ ଅଧିକାର କରି ରହିଥିଲା, କାରଣ ନ୍ୟଷ୍ଟି ଥିବା ଜଗତର ଜୀବକୋଷର ଆରମ୍ଭ ପ୍ରାୟ ୧୪୦ କୋଟି ବର୍ଷତଳେ । କିନ୍ତୁ ଏହି ବାକ୍ଟେରିଆମାନଙ୍କର ସରଳ ଗଠନ ଓ ଜୀବନଯାପନ ପ୍ରଣାଳୀ ଯୋଗୁ ଆଜି ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀରେ ଏମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବଡ଼ ଜୀବମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଠାରୁ ବହୁତ ବେଶୀ ।

ତୁମେ ହୁଏତ ଭାବିବୁ ଯେ, ଆମେ ତାହାହେଲେ ତାକୁ କେବେ ଭେଟୁନେ କାହିଁକି ? ସବୁତଳେ ଏହି ବାକ୍ଟେରିଆଗୁଡ଼ିକ ସବୁବେଳେ ଆମ ଦେହ ଭିତରେ, ବାହାରେ, ଭୂମିଆଡ଼େ ଘେରି ରହିଛନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଏତେ ଛୋଟ ଯେ ଆମେ ଖାଲି ଆଖିରେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖି ପାରିବାନାହିଁ । ଏମାନଙ୍କର ହାରହାରି ମାତ୍ର ପ୍ରାୟ ଏକ ମାଇକ୍ରୋମିଟର ବା ଗୋଟିଏ ମିଲିମିଟରର ଏକ ହଜାର ଭଗ୍ନଭାଗ ଭାଗେ । ଅବଶ୍ୟ କେତେ ପ୍ରକାରର ବାକ୍ଟେରିଆ ଅଛନ୍ତି ଯିଏ କି ଅଧିକାଂଶ ମି. ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇପାରେ । ଆକୃତିରେ ମଧ୍ୟ ଏଗୁଡ଼ିକ ଅନେକ ପ୍ରକାରର-ଗୋଲ, ଲମ୍ବାକିଆ, ସପ୍ତିକ ଇତ୍ୟାଦି । ତାଙ୍କ ଆକାର ଅନୁସାରେ ସେମାନଙ୍କୁ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭକ୍ତ କରି ବିଭିନ୍ନ ନାଁ ଦିଆଯାଇଛି



ଯଥା-ଗୋଲକାର-କୋକସ୍, ଦଣ୍ଡାକାର ବା ଲମ୍ବାକିଆ-ବାସିଲସ୍, ସପ୍ତିକ-ସ୍ପାଇରିଲମ୍ ।

ବାକ୍ଟେରିଆମାନଙ୍କର ଦେହଟି ବିଭିନ୍ନ ଦରକାରୀ ଗ୍ରହାଣ-ନିକ ପଦାର୍ଥ ଥିବା ମୁଣ୍ଡଟିଏ ଭଳି । ଏହା ଶୁଣିପଡ଼େ ଗୋଟିଏ କୋଷଭିତ୍ତି ଓ ତା' ବାହାରେ ଗୋଟିଏ ତାଣ-କୋଷ ପ୍ରାଚୀର ରହିଥାଏ । ବେଳେବେଳେ ସବା ଭପରେ ଗୋଟିଏ କ୍ୟାପ୍ସୁଲ୍ ବା ସହସ୍ର ଥାଏ । କେତେକ ବାକ୍ଟେରିଆମାନଙ୍କର ଲଜ୍ଜୁନ ଭଳି ଗୋଟିଏ କଣ୍ଡା (ସ୍ପୋରୋଜିଆ) ଥାଏ, ଯାହାକି ତାଙ୍କୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । କେତେକଙ୍କ ଦେହଯାକ ଗୁମ୍ଭ ଭଳି ପକ୍ଷ୍ମ ବା ପିଣ୍ଡିଆ ଭଳି ହୋଇଥାଏ ଯାହା ବାକ୍ଟେରିଆମାନଙ୍କର ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ଭଳି କାମ କରେ ଓ ପରିବେଶ ବିଷୟରେ ତାଙ୍କୁ ସୂଚନା ଦେଇଥାଏ ।

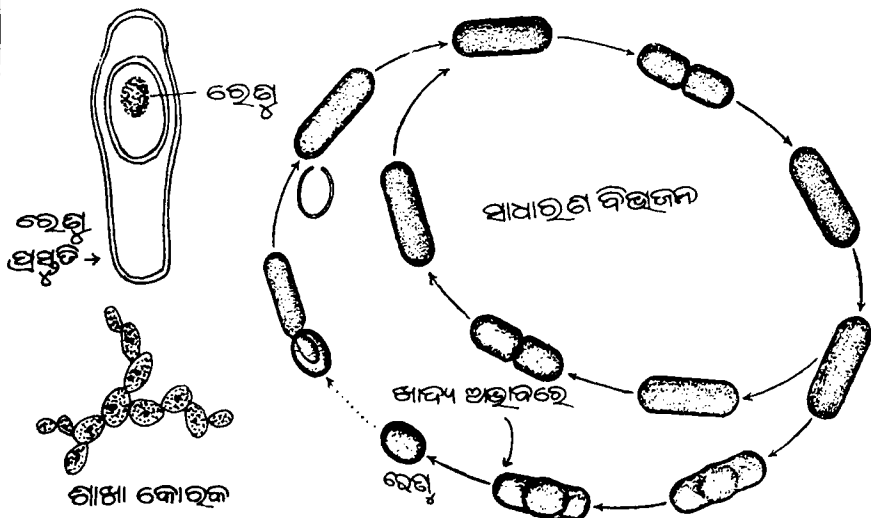


ବାକ୍ଟେରିଆର କୋଷ

ଏହି ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କର ଜୀବନ-ଯାତ୍ରା ପ୍ରଣାଳୀ ମଧ୍ୟ ବହୁ ପ୍ରକାରର । ବରଫ ଭଳି ଅଣୁ ଅନ୍ତରାଳ ଆବଦ୍ଧ କରି ଗରମ ପାଣିର ଉତ୍ସୋହ (Geyser) ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରାୟ ୫୦° ସେ. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉତ୍ତାପରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ବୀଜାଣୁ ବଞ୍ଚି ପାରନ୍ତି । ଅତି ଅମ୍ଳାମ୍ଳ ନେଳ ଅତି କ୍ଷାରୀୟ ଦ୍ରବଣରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ବୀଜାଣୁ ବଞ୍ଚି ପାରନ୍ତି । କିଏ ଆମ ଭଳି ଅମ୍ଳଜାନ ଦରକାର କରେ ତ କିଏ ଯଦକ୍ଷାରଜୀବ କିଏ ଗହକ ସାହାଯ୍ୟରେ ବଞ୍ଚି ରହେ । ଅନେକ ବୀଜାଣୁଙ୍କ ପାଇଁ ଅମ୍ଳଜାନ ବିଷ ଭଳି କାମ କରେ । ସେମିତି ଆଲେକ ବିନା କେତେକ ନ ବଞ୍ଚି ପାରୁଥିବା ବେଳେ ଆଉ କେତେକ —ବିଶେଷ କରି ମାଟି ତଳେ ଓ ଦେହ ଭିତରେ ଥିବା ବୀଜାଣୁ—ଅନ୍ଧାରରେ ବଞ୍ଚନ୍ତି । ଅନେକ ବୀଜାଣୁ (ଏମାନେ ବୋଧହୁଏ ବୀଜାଣୁମାନଙ୍କ ଭିତରେ ସବୁଠାରୁ ପୁରୁଣା) ଆଲେକ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଡାଘ ଭର୍ତ୍ତିଦ ଭଳି ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରନ୍ତି । ଅନ୍ୟମାନେ ପରିବେଶରୁ ସରଳ ଛେଦିକ ପଦାର୍ଥ ଓ ଲବଣ ନେଇ ବଞ୍ଚି ଲୁହନ୍ତି ।

ବୀଜାଣୁମାନଙ୍କର ବଂଶ ବିସ୍ତାର ପ୍ରଣାଳୀ ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ ସରଳ । ଏମାନେ ସରଳ ଖାଦ୍ୟରୁ ନିଜ ଦେହର ଗଠନରେ ଲାଗୁଥିବା କଟିକ ଛେଦିକ ଅଣୁ ସ୍ରୋତିନ୍ ଓ

DNA ରଚ୍ୟାତି) ଗୁଡ଼ିକ ତିଆରି କରନ୍ତି ଏବଂ କୋଷଟି ଯଥେଷ୍ଟ ବଢିଗଲା ପରେ ଦୁଇ ଭାଗ ହୋଇ ଦୁଇଟି ବୀଜାଣୁରେ ପରିଣତ ହୋଇ ଯାଆନ୍ତି । ଏହି ବିଭଜନ ପାଇଁ ଲିଙ୍ଗ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ଦରକାର ପଡ଼େ ନାହିଁ । ଅନୁକୂଳ ପରିସ୍ଥିତିରେ କୋଷ ବିଭଜନ ପ୍ରତି ୧୫ ମିନିଟ୍ରେ ଥରେ ହୋଇପାରେ । କିନ୍ତୁ କେତେକ କଟିକ ବୀଜାଣୁଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏଥିପାଇଁ ୧୬ ଘଣ୍ଟା (ଯେଣୁ ବୀଜାଣୁ ମାଲକୋ-ବ୍ୟାବେରିୟମ୍ ଟ୍ୟାବରକ୍ୟୁଲେସିୟା) ବ୍ଲୁ ୧୫ ଦିନ (ବୁଷ୍ଟ ବା ହ୍ୟାନ୍ସେନକ୍ ଗେର ବୀଜାଣୁ ମାଲକୋ ବ୍ୟାବେରିଅମ୍ ଲେସ୍ତେ) ଲାଗିପାରେ । କେତେ ପ୍ରକାରର ବୀଜାଣୁଙ୍କ ଦେହରୁ କିଛି ବୋରକ (bud) ବାହାରେ ଓ ଏଗୁଡ଼ିକ ଲଙ୍ଘିଯାଇ ନୂଆ ବୀଜାଣୁ ହୋଇ ଯାଆନ୍ତି । ଯେଉଁ ବୀଜାଣୁମାନଙ୍କୁ ସମୟ ସମୟରେ ପ୍ରତିକୂଳ ପରିବେଶ ଦେଇ ଯିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ସେମାନଙ୍କ ବଂଶର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ଯିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ସେମାନଙ୍କ ବଂଶ ବୁଦ୍ଧି କରିଥା'ନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ପ୍ରତିକୂଳ ପରିସ୍ଥିତି ଯେଥା ଖାଦ୍ୟ ସରିଗଲେ ବା ପାଣି ଶୁଖିଗଲେ) ପହଞ୍ଚିଲେ ଏମାନେ ନିଜର ଗୁଣସୂତ୍ର ଓ ଅତି ଦରକାରୀ ପୂର୍ଣ୍ଣସାର କିଛିକୁ ଗୋଟିଏ ଟାଣୁଆ ଖୋଜପାରେ ପୂରୁଇ ଲେଣୁ (spore)ରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଆନ୍ତି । ଏହି ରେଣୁଗୁଡ଼ିକ ଗହର ମଞ୍ଚି ଭଳି



ପ୍ରପଙ୍କରେ ରହି ଏଣେ ତେଣେ ଭଡ଼ି ବୁଲି ପାରନ୍ତି । ଯେତେବେଳେ ଉପଯୁକ୍ତ ପରିସ୍ଥିତି ଆସେ ଏମାନେ ପୁଣି ସଜୀବ ହୋଇ ବଂଶ ବୃଦ୍ଧି ଆରମ୍ଭ କରି ଦିଅନ୍ତି ।

ଉପର ବର୍ଣ୍ଣନାକୁ ଆମେ ଇତି ପାଲୁଥିବା କେତେ ଚମତ୍କାର ଆମର ଏ ଆବାହାବଗୁଡ଼ିକ । ଏହିସବୁ ପ୍ରକାରର ବୀଜାଣୁମାନଙ୍କୁ ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଦୁଇଟି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଶ୍ରେଣୀ ହେଲେ-ପ୍ରକୃତ ବୀଜାଣୁ (eubacteria) ଓ ନୀଳ ବୀଜାଣୁ (cyano bacteria) ଏଥିରୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଶ୍ରେଣୀଟି ଆଲେକ୍ସେଣ୍ଡର ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗ ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରି ପାରନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ଏମାନଙ୍କ ଦେହରେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର କଣିକା ରହିଥାଏ । ଏମାନଙ୍କୁ ବେକେ ବେକେ ନାବହନିତ୍ ଶ୍ୱେତାକ କୁହାଯାଇଥାଏ, କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଗ୍ରାମରେ ବୀଜାଣୁ କାତାୟ ଏବଂ ଶ୍ୱେତାକ ଠାକୁ ଅନେକ ଅଇଗା ।



ମୂଳରେ ରାଇଜୋବିୟମ୍

ଆମ ଗୁରିଆଡ଼େ ବୀଜାଣୁ :

ଆଗରୁ ଆମେ କହିଥିଲେ ଯେ ଆମ ଗୁରିଆଡ଼େ ବୀଜାଣୁ ଭରି ହୋଇଛନ୍ତି । ତଥାପି ଆମେ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ସୁସ୍ଥ ରହୁଛେ । ତେଣୁ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଯେ ସବୁ ବୀଜାଣୁ କ୍ଷତିକାରକ ନୁହଁନ୍ତି । ପ୍ରକୃତରେ ଅଧିକାଂଶ ବୀଜାଣୁ ଗ୍ରନ୍ଥୀକା ବା ପରୋଷ ଉପରେ ଆମର ଉପକାର କରନ୍ତି ।

ବୀଜାଣୁମାନେ ଆମ ପରିବେଶର ବଡ଼ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଂଶ । କଟିକ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ଇଙ୍ଗି ସରଳ ଗସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଭାବରେ ମାଟିକୁ ପ୍ରେରଣଦେବା ଏମାନଙ୍କର ମୁଖ୍ୟ କାମ । ଏଣୁ ଏମାନଙ୍କୁ ଆମେ 'ଅପଯୋଗକ' କହିଥାଏ । ଏମାନଙ୍କ ବିନା ପୃଥିବୀ ଆମର ମଜ, ମଇ ଜୀବଜନ୍ତୁ ଓ ଗଛପତ୍ର ଇତ୍ୟାଦିରେ କେବେଠୁ ଭରି ହୋଇ ଯାଆନ୍ତାଣି । ବୀଜାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଏସବୁ ଇଙ୍ଗି ପୁଣି ଗଛମାନଙ୍କର ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ କରି ମାଟିରେ ମିଶାଇ ଦେଉଛନ୍ତି । ଗୋରୁ ଓ ମଣିଷମାନଙ୍କର ମଳକୁ ଜମ୍ବୋଷ ଓ ବାୟୋଗ୍ୟାସ୍ ତିଆରି କରନ୍ତି କେତେ ପ୍ରକାରର ବୀଜାଣୁ । ବାୟୁ-ମଣ୍ଡଳରୁ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ନେଇ ମାଟିରେ ମିଶାନ୍ତି ଉଚି ପ୍ରପଙ୍କର ମୂଳରେ ରହୁଥିବା ଗଇକୋବିୟମ୍ ବୀଜାଣୁ ।

ଗଛକ, ଅଙ୍ଗାର ଇତ୍ୟାଦିକୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପଯୋଗୀ ଗସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଭାବରେ ମାଟିରେ ମିଶାଇବା ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ ହୁଏ ଏହି ବୀଜାଣୁମାନଙ୍କ ଯୋଗୁଁ । ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ବୀଜାଣୁମାନଙ୍କର କାମ ଓ ସଫଳା ମାଟିରେ ହିଁ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ । ମାଟିରେ ଥାଇ ଭରିଦମାନଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରୁ-ଭରି ପ୍ରାଣୀର ଦେହ ଭିତରେ ଥାଇ କେତେକ ବୀଜାଣୁ ଆମ ଖାଦ୍ୟ ହଜମ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି ଏବଂ କେତେକ ଜୀବସାର ତିଆରି କରି ଆମ ଦେହକୁ ଯୋଗାଇ ଦିଅନ୍ତି ।

କେତେ ଜାତିର ବୀଜାଣୁ ରୋଗକାରକ ମଧ୍ୟ । ଅନେକ ସାଧାରଣ ରୋଗ ଠାକୁ ଆରମ୍ଭ କରି ମାଉଛୁକ ରୋଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ବୀଜାଣୁମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥାଏ । ସାଧାରଣ ପେଟ ଗଣ୍ଡଗୋଡ଼ ଦୁର୍ଘଟ ଖାଦ୍ୟ ବା ପାଣିରେ ଥିବା ବ୍ୟାପ୍ଟିକେକସ୍ ଅତିସ୍ରା ଯୋଗୁ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଆମ ଅଙ୍ଗନାବୀରେ ବଢ଼ି ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ବିଷ (toxin) ଛାଡ଼ିଥାଏ ଯାହା ପକରେ ଆମର ଅନ୍ତର୍ଯ୍ୟକ ଝାଡ଼ା ହୁଏ (ଦରଝ, ଅଗ୍ଧାସ ସଞ୍ଜ୍ୟା ଦେଖ) । ଆମେ ଅନେକ ଶୁଣିଥିବା ରୋଗ ହଇକା ହୋଇଥାଏ ଲିଡ଼ି ଓ କଲେରା ଦ୍ୱାରା । ଏଥିରୁ ବାହାହୁଥିବା ବିଷ ଯଥେଷ୍ଟ ଇହତ



ଭିଜିଓ କଲେଭା (ଦୁଇଜଣ ଜୀବାଣୁ)

ହୋଇଥିବାରୁ ହଇଜା ବା କଲେଭରେ ମୃତ୍ୟୁହତ୍ୟା ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଯୁଗେପରେ ମହାମାରୀ ପ୍ରେସ୍ତର କାରଣ ହେଇଛି ବାଜାଣୁ ପାଖରେଇ ପେଷ୍ଟି । ଏଥିରେ ୧୩୪୭-୫୦ ମସିହାରେ ଯୁଗେପର ଗ୍ରାସ ୪ ଲକ୍ଷରୁ ଲଗେ ଲେକ ମରିଯାଇଥିଲେ ।

ଅନ୍ୟ ଦେହେକ ବାଜାଣୁକମିତ ଗେର ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର କାରଣ ହେଲେ : ଧନୁଷ୍ଟକାର (କ୍ଲୋଷ୍ଟ୍ରିଡ଼ିଅମ୍ ଟିଟାନୀ) ଯନ୍ତ୍ରା (ମୋଇକୋ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଅମ୍ ଟ୍ୟୁବରକ୍ୟୁଲୋସିସ୍) କୃଷ ବା ହ୍ୟାନ୍ସେନ୍ସ ଗେର (ମୋଇକୋ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଅମ୍ ଲେସୋ) କଣ୍ଡ ଅକ୍ତି (କୋରିନେ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଅମ୍ ଡିପ୍ଥେରିଏ) ଇତ୍ୟାଦି । ଏହାଛଡ଼ା ସାଧାରଣ ଘା ପାଟିବା ପାଇଁ ଷାଫିଲେକୋକସ୍ ଅରିଅସ୍ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦାୟୀ । ଆମ ଦାତ ଗୋଦକାଟିବା ଯନ୍ତ୍ରରେ ବୌଣସି ପୋଦ ଯୋଗୁ ହୋଇ ନଥାଏ । ଲବୋବାସିଲସ୍ ଏସିଡୋଫିଲସ୍ ବାଜାଣୁ ଦାତରେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ବକ ଖାଦ୍ୟକୁ ଲ୍ୟାକ୍ଟିକ୍ ଅମ୍ଳରେ ପରିଣତ କରିଦେବା ଫଳରେ ଦାତ ଖାଇଯାଏ । ମଣିଷ କାମରେ ବାଜାଣୁ-

ଶୁଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଗୁଣପାରେ ଯେ ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କ ଯୋଗୁଁ ହେଉଥିବା ଅନେକ ରୋଗ ପାଇଁ ଔଷଧ ମଧ୍ୟ ମିଳେ ଅଣୁ ଜୀବମାନଙ୍କ ଠାରୁ । ଆମର ଅତି ପରିଚିତ ଆର୍ଦ୍ର ବାୟୋଟିକ୍ସ ବିଭିନ୍ନ କବକ ଓ ବାଜାଣୁମାନଙ୍କ ଠାରୁ ହିଁ ମିଳିଥାଏ । (ଏ ବିଷୟରେ ବେଶୀ ଜିଜ୍ଞି ଆଉ ଅରକ୍ତ)

ତେଣୁ ମଣିଷ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଗବେଷଣାଗାର ବା କଳକାରଖାନା-ମାନଙ୍କରେ ବଡ଼ାଲ ସେମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ଔଷଧ, ଜୀବସାର, ଏପରିକି ଗୃହସାର ଓ ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହାୟନିକ ପଦାର୍ଥ (ଆଇକହଲ ଲ୍ୟାକ୍ଟିକ୍ ଅମ୍ଳ, ଭିନେସାର ଇତ୍ୟାଦି) ଏବଂ ଇସାଦନ କରି ପାରୁଛି ଆଉ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା ଫଳରେ ଅଧିକ ଉତ୍ପାଦନମନ ବାଜାଣୁ ସୃଷ୍ଟିକରି କାର-ଖାନାର ଉତ୍ପାଦନ ବଢ଼ାଇ ପାରୁଛି । ନୂଆ ନୂଆ ଯନ୍ତ୍ରରର ବାଜାଣୁକୁ ବଡ଼ାଇ ବର୍ତ୍ତମାନ ମଣିଷ ଖଣିକ ପଦାର୍ଥରୁ ଧାତୁ ବାହାର କରିବା, ସମୁଦ୍ରକୁ ଦୂଷିତ କରୁଥିବା ତେଲ, ସଫା କରିବା ଇତ୍ୟାଦି କାମରେ ଲଗାଇ ପାରୁଛି । ଏପରିକି କୈବ କାର୍ବିରରୀ ବିଦ୍ୟା (Bio-technology) ଓ ଅନୁବଂଶିକ ଯନ୍ତ୍ର ବିଜ୍ଞାନ (Genetic Engineering)ର ପ୍ରୟୋଗ କରି ବାଜାଣୁମାନଙ୍କ ଦେହରେ ମଣିଷ ଦେହର ଜିନିଷ ତିଆରି କରାଯାଇ ପାରୁଛି । (ତେବେ ଦେଖ)

ତେଣୁ ଆମ ଗୁରୁପରେ ଏ ଅଦୃଶ୍ୟ ଆଦି ଜୀବ-ମାନଙ୍କ ପ୍ରତି ଶକ୍ତ ଭାବରେ ଯେତିକି ସାବଧାନ ରହିବ ବଂଶୁ ଭାବରେ ତାକୁ ସେତିକି ଖାତିର କରିବା କଥା ନୁହେଁ କି ?



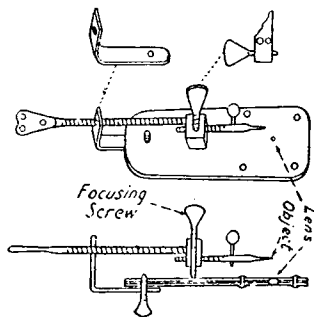
ଜୀବାଣୁ କିପରି ଧର ପଡ଼ିଲା

ମଣିଷ ପାଇଁ ଅତି ବଡ଼ ବଡ଼ ଜିନିଷ ଯେତିକି ଆଗୁହ-
ଜନକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ସେତିକି
କୌତୁହଳର ବିଷୟ । ଏଥିପାଇଁ ଅତି ପୁରୁଷାବଳ
ମଣିଷ ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ କିଅବା ପଦାର୍ଥକୁ ଖୋଜି ଆସିଛି ।
ଛୋଟ ମଞ୍ଜିଟିଏକୁ ବିରାଟ ଗଛ ହେବା ଦେଖି ମଣିଷ
ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେଉଥିଲା ହୁଏତ ଆଜି ଲବୁଥିଲା ଯେ ଜୀବକରୁ
ମଧ୍ୟ ଏମିତି ଛୋଟ ମଞ୍ଜିକୁ ଆରମ୍ଭ ହେଉଥିବେ । କିନ୍ତୁ
ଖାଇ ଆଖିରେ ଦେଖି ପାରୁଥିବା ଜିନିଷ ସବୁକୁ ସେ ଏ
ସବୁର ଭରସା ପାଇପାରୁ ନ ଥିଲା ।

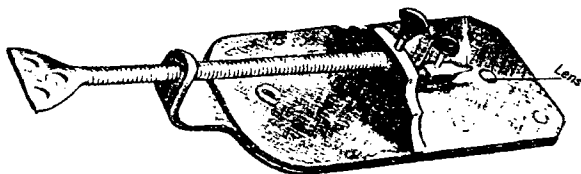
ପ୍ରାୟ ୧୬୫୦ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦ ବେଳକୁ ମଣିଷ ଯବକାତର
ବ୍ୟବହାର କାରିଲା । ଏହି ପ୍ରକାରର ବର୍ତ୍ତୁଳାକାର କାତ
ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ଛୋଟ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ବଡ଼ ଭାବରେ
ଦେଖି ପାରିଲା । ଗୋଟିଏକୁ ବେଶୀ ଯବକାତ ଯୋଡ଼ି
ମଣିଷ ଅଣୁବାକ୍ଷୟର ମଧ୍ୟ ଚିଆରି କରି ପାରିଲା । ଅଣୁ-
ବାକ୍ଷୟର ସାହାଯ୍ୟରେ ଲୋକମାନେ ଛୋଟ ଛୋଟ
ଜିନିଷକୁ ଭଲଭାବରେ ଦେଖି ସେ ଗୁଡ଼ିକର ଗଠନ ବିଷ-
ୟରେ ଜାଣି ପାରିଲା ।

ହସ୍ତକ୍ଷେପରେ ଆନ୍ତର୍ଦ୍ଦେଶ୍ୱର ଲିଭେନ୍‌ ହକ୍
(୧୬୩୨-୧୭୨୩) ନାମକ ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ଅଣୁବାକ୍ଷୟ
ଯନ୍ତ୍ର କିପରି ଆହୁରି ଭଲହୋଇ ପାରିବ ସେହି କାମରେ

ଲାଗିଥା'ନ୍ତି । ସେ ବେଶୀ ପଢ଼ାପଢ଼ି କରି ନ ଥିଲେ ବି
ପେଶାଦାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନ ଥିଲେ । ସେ ଲୁହା ଯନ୍ତ୍ରପାତିର
ଦୋକାନ କରି ଚଳୁଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ସେ ଜଣେ ବୁଦ୍ଧିମାନ ଓ
ଚିନ୍ତାଶୀଳ ବ୍ୟକ୍ତି ଥିଲେ । ଯବକାତରେ ଦିଲ୍ଲି ଜିନିଷ
ଦେଖିବାରେ ତାଙ୍କର ଖୁବ୍ ସଜ୍ଜ ହେଲା । ସେଥିପାଇଁ ଯବ-
କାତଗୁଡ଼ିକ ସେ ନିଜେ ଚିଆରି କରୁଥିଲେ । ବହୁତ
ବେଷାକରି ସେ କେତେକ ଯବକାତ ଚିଆରି କଲେ ଯେଉଁ-
ଥିରେ ପବନର ବୁଦ୍ ବୁଦ୍ (air bubble) ନ ଥିଲା ।
ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ସଫା ଓ ପାଲିସ ହୋଇ ଥିବାକୁ ଛୋଟ

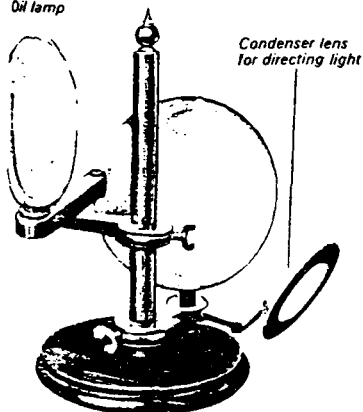


ଲିଭେନ୍‌ ହକ୍‌ଙ୍କର
ପ୍ରଥମ ଅଣୁବାକ୍ଷୟ ଯନ୍ତ୍ର



ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ପରିଷ୍କାରକଦେ ଦେଖି ହେଉଥିଲା । ତାଙ୍କର କେତେକ ଯଦକାର ୨୦୦ ଗୁଣ ବଡ଼ କରି ଦେଖାଇବା କରି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଥିଲେ । ଗୋଟିଏ ଲେନ୍ସ (ଯଦକାର) ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ବହୁତ ସମୟ ମିଳୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଲିଓ୍ଵେନ୍ ହକ୍ ତାଙ୍କର ନବେ ବର୍ଷ ଜୀବନର ଶେଷପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କାମ କରୁଥିଲେ । ଏ ସମୟ ଭିତରେ ୪୦୦ରୁ ବେଶୀ ଯଦକାର ତିଆରି କରିଥିଲେ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଇତାଲ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନର ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଗଢ଼ିଥିଲେ ।

Oil lamp



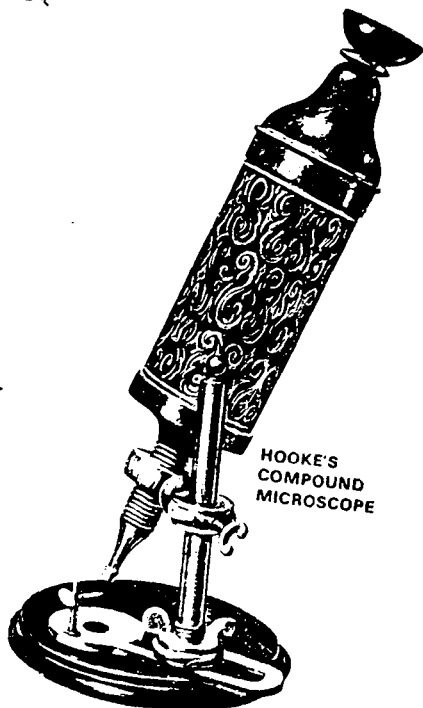
ଲିଓ୍ଵେନ୍ ହକ୍ ତାଙ୍କର ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରଦ୍ଵାରା ଚମତ୍କାର, ବାକ ଇତ୍ୟାଦି ବିଭିନ୍ନ ଚତୁର ପରୀକ୍ଷା କରିଥିଲେ । ୧୬୬୬ ମସିହାରେ ସେ ଚୋପାଏ ନାବ ପାଣିକୁ ପରୀକ୍ଷା କଲାବେଳେ ଯଦରେ ଅନେକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଜିନିଷ ଦେଖି ପାରିଲେ । ସେ ଇନ୍ଧ୍ୟ କଲେ ଯେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଭିତରୁ ଅନେକ ଜୀବିତ ଥିଲେ । ଏଗୁଡ଼ିକ ପାଣି ବୁଦ୍ଧାରେ ଏପତ ସେପତ ପହଞ୍ଚୁଥିଲେ ଓ କେତେକ ଖାଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ । ଆକାରରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଏକ ମିଲି. ମି. ରୁ ମଧ୍ୟ ଛୋଟ ଥିଲେ । ଲିଓ୍ଵେନ୍ ହକ୍ କଳ୍ପନା ମଧ୍ୟ କରିପାରି ନ ଥିଲେ ଯେ ଏତେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଜୀବ ଆଉ ପାରନ୍ତି ବୋଲି । ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଏହି ଜୀବଗୁଡ଼ିକୁ ଆମିବା, ପାରାମାସିସ୍ଟିସ୍ ଇତ୍ୟାଦି ନାଁରେ କାଣିଲେ ।

ଅଣୁବୀକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ର ଯେତେ ଭଲଟ ହୋଇ ଶୁଦ୍ଧ ସେତେ ଛୋଟ ଜିନିଷ ଦେଖିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରିଲା ।



ଲିଓ୍ଵେନ୍ ହକ୍
(୧୬୩୨-୧୭୨୩)

୧୬୮୩ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ବିହୁପରି କିଛି ଅତି ଛୋଟ ଜିନିଷ ଦେଖାଗଲା । ଲିଓ୍ଵେନ୍ ହକ୍‌ଙ୍କର ବିଶ୍ଵାସ ଥିଲା ଯେ ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଜୀବିତ ବୋଲି । କିନ୍ତୁ ନାନା ଚେଷ୍ଟାକରି ମଧ୍ୟ ସେ ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ ବିଶେଷ କ୍ଷେତ୍ରରେ କାଣି ପାରିଲେ ନାହିଁ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ “ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ” ନାଁ ଦିଆଗଲା । ଗ୍ରୀକ୍ ଭାଷାରେ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଲା—“ଛୋଟ ବାଡ଼ି” ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖା ଯାଇ ନ ଥିବା ଏହି ଜୀବଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ “ଜୀବାଣୁ” କୁହେ । ଆମେ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ବେଳେ ବେଳେ ଜର୍ମ (germ) ବା ଗେଜାଣୁ ମଧ୍ୟ କହୁ । ତେବେ ଲିଓ୍ଵେନ୍ ହକ୍ ହେଉଛନ୍ତି ପ୍ରଥମ ବ୍ୟକ୍ତି ଯିଏ ଜୀବାଣୁକୁ ଦେଖିଲେ ।



୧୮୩୦ ମସିହା ଦେବକୁ ଭଲ ଭଲ ଲେନ୍ଦ୍ର ତିଆରି ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଇନ୍ଦ୍ରଧରଣର ଅଶ୍ରୁବାକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟ ତିଆରି ହେବାରେ ଲାଗିଥିଲା । ଏହି ଇନ୍ଦ୍ରଧରଣର ଅଶ୍ରୁବାକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ହିଁ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଲା ।

Fig: A

Fig: B

Fig: E: Fig: G.

Fig: F

ଲ୍ଲିଢ୍ଫେନ୍ ହୁଏ ନିଜେ ଆଜ୍ଞିଥିବା
ଜୀବାଣୁରୁ ତିପ୍ର

ଆଜି ସିନା ଆମେ ଏ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଏତେ କଥା ଜାଣିଛେ, କିନ୍ତୁ ଜୀବାଣୁର ଆବିଷ୍କାର ସମୟରେ ମଣିଷ ଜାଣି ପାରୁ ନ ଥିଲା ଯେ ସେ ସବୁ ଆସନ୍ତି କେଉଁଠୁ ?

ଜୀବାଣୁ ଆବିଷ୍କାରର ଆର ସମୟରେ ମଣିଷ ଛୋଟ ଛୋଟ ପୋକମାନଙ୍କ ଉତ୍ପତ୍ତି ବିଷୟରେ ଏମିତି ସମସ୍ୟାରେ ପଡ଼ିଥିଲା ତାକୁ ବଡ଼ ବଡ଼ ସାଣୀ, ଜୀବକଳ୍ପ, ଗଛଲତା ଇତ୍ୟାଦିର କନ୍ଦୁ ବିଷୟରେ କିଛି କିଛି ଜଣାଥିଲା । ବଡ଼ ସାଣୀ, ପିଲା କନ୍ଦୁ କରନ୍ତି । ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କ ଅଣ୍ଡାକୁ ଛୁଆ ବାହାରନ୍ତି । ଗଛଲତା ସବୁ ମଞ୍ଜିରୁ ବରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ ଜୀବ ତଥା କୃମି ଇତ୍ୟାଦିଙ୍କ ବିଷୟରେ କିଛି ଜଣା ନ ଥିଲା । ଲଗୁଥିଲା ସତେ ଯେପରି ସେମାନେ ଆପେ ଆପେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛନ୍ତି । କେତେ ଲୋକଙ୍କର ମତ ଥିଲା ଯେ ଏମାନେ ପଶୁସବୁ

ଜିନିଷରୁ କନ୍ଦୁ ହୁଅନ୍ତି । କିଏ କିଏ ଲଗୁଥିଲେ ଯେ ମଲା ସାଣୀ ସବିସାଲ ପୋକ ଲୁହଁ ସାଣୀ ହୋଇ ଯାଆନ୍ତି । ଏହି ଧାରଣାକୁ “ସ୍ପଞ୍ଜ ଉତ୍ପତ୍ତି” ବା “ଶୂନ୍ୟରୁ କନ୍ଦୁ” କୁହାଯାଇଥିଲା । ପରୁମାସରେ ଦେଖା ଯାଉଥିବା ପୋକ ଏହାର ଗୋଟିଏ ପ୍ରମାଣ ବୋଲି ଧରାଯାଇଥିଲା ।

ଲଟାଲାର ଜଣେ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନୀ ଫ୍ରାନ୍ସିସ୍କୋ କୋକି ୧୭୬୮ରେ ଏ ବିଷୟରେ କିଛି ପରୀକ୍ଷା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ପରୁସବୁ ମାଂସରେ ସବୁବେଳେ ମାଛି ଉଡ଼ନ୍ତି । ତେଣୁ ସେଥିରେ ପୋକର ସୃଷ୍ଟି ସହ ମାଛିମାନଙ୍କର ସମ୍ପର୍କ ବିଷୟରେ ସେ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଦୈନିକିକ ରେଡ଼ି କେତୋଟି ତରଳା ମୁହଁ-ବାଲ ବୋତଲରେ କିଛି କିଛି ମାଂସ ରଖିଲେ । ସେଥିରୁ କେତୋଟି ବୋତଲର ମୁହଁରେ ଜଳା ବାନ୍ଧିଦେଲେ ଯେପରି ପବନ ଯାଇ ପାରିବ, କିନ୍ତୁ ମାଛି ନୁହେଁ । ବାକି ବୋତଲ ଗୁଡ଼ିକର ମୁହଁଖୋଲା ଛାଡ଼ିଦେଲେ । କିଛି ଦିନ ପରେ ସବୁ ବୋତଲରେ ମାଂସ ଖଣ୍ଡ ଗୁଡ଼ିକ ସଢ଼ିଗଲା । କିନ୍ତୁ କେବଳ ଖୋଲା ମୁହଁ ବାଲା ବୋତଲରେ ପୋକ ଦେଖାଗଲେ । ବନ୍ଦା ଯାଉଥିବା ବୋତଲର ମାଂସ ସଢ଼ିଗଲା କିନ୍ତୁ ସେଥିରେ ପୋକ ହେଲେ ନାହିଁ । ରେଡ଼ି ଏହି ପରୀକ୍ଷାରୁ ଦେଖାଇଥିଲେ ଯେ ମାଛିମାନେ ମାଂସ ଲପରେ ଅଣ୍ଡା ଦିଅନ୍ତି ଓ ଏହି ଅଣ୍ଡାରୁ ଜୀବାଣୁସବୁ ପୋକଗୁଡ଼ିକ ମାଛିର ପୂର୍ବାବସ୍ଥା । କିଛି ସମୟ ପରେ ପୋକଗୁଡ଼ିକ ମାଛି ହୋଇ ଉଡ଼ିଯାଆନ୍ତି, ଯେପରି ସିଂବାହୁଆଳୁ ସଜାପତି ବାହାରନ୍ତି । ଅଶ୍ରୁବାକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ଵାରା ଦେଖିବାକୁ ମାଂସ ଲପରେ ଅଣ୍ଡା-ଗୁଡ଼ିକ ସବୁବେଳେ ଦେଖି ହେଲା ।



ପରୁସୁଦ୍ଧା ବିଧି



ଖୋଲା

ରେଡ଼ିଙ୍କ ପରୀକ୍ଷା

ରେଡ଼ିକର ଏହି ପରୀକ୍ଷାର କିଛି ବର୍ଷ ପରେ ହିଁ ଲିଓନ୍.ନ୍ ହବ୍ ଜାବାଣୁରୁ ଠାବ କରିଥିଲେ । ସ୍ତନ୍ନ ଉପି ଜାବାଣୁ ଆସନ୍ତି କେଉଁଠୁ ? ଏସ୍ପିକ ତ ମା'ସ ଉପରର ପୋକଠାରୁ ବି ବହୁତ ଜୋର ଓ ସରଳ ଜୀବ । “ସତ୍ୟ ଉପରି” ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଜାବାଣୁମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ନୁହେଁ ତ ?

୧୭୪୮ ମସିହାରେ ଜଣେ ଇଂରେଜ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନୀ ଜର୍ଜ ନାଟ୍‌ମ୍ୟ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା କଲେ । ସେ କିଛି କଥା ମା'ସର ଉପ (ସୁପ୍) ନେଇ ଭଲ ଭାବରେ ଫୁଟେଇ ଦେଲେ । ଫଳରେ ସେଥିରେ ଥିବା ଜାବାଣୁ ସବୁ ମରିଗଲେ । ତା'ପରେ ସେ ଏହି ସୁପ୍‌କୁ ଏପରି ଗୋଟିଏ ପାତ୍ରରେ ରଖିଲେ ଯାହା ଘୁରିଆବୁ ବନ୍ଦ । ତେଣୁ ବାହାରୁ କୌଣସି ଜୀବ ଏଥିରେ ପ୍ରବେଶ କରିବାର ସ୍ଥଳ୍ପ ନ ଥିଲା । ଯଦି ସୁପ୍‌ରେ କିଛି ଜୀବ ମିଳିବେ, ତାର ଅର୍ଥ ସେ ତା'ର ମନକୁମନ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି । କିଛି ଦିନ ପରେ ନାଟ୍‌ମ୍ୟ ଯେତେବେଳେ ପାତ୍ର ଖୋଲିଲେ ସେଥିରେ ଅନେକ ଜାବାଣୁ ଥିଲେ । ତେଣୁ ଜାବାଣୁଙ୍କ ଉତ୍ପତ୍ତି ମନକୁମନ ହୁଏ ବୋଲି ସେ ମତ ଦେଇଥିଲେ ।

କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ଜଣେ ଇଟାଲୀୟ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନୀ ଲୁକାରେ ଟ୍ରେଭେର୍କାନୀ ଭବିତେ ଯେ ବୋଧହୁଏ ନାଟ୍‌ମ୍ୟ ସୁପ୍‌କୁ ଠିକ୍‌ରେ ଯଥେଷ୍ଟ ସମୟ ପାଇଁ ଫୁଟେଇ ନ ଥିଲେ । ତେଣୁ ସମ୍ଭବତଃ କିଛି ଜାବାଣୁ ବଂଚିଯାଇ- ଥିଲେ । ସେ ନାଟ୍‌ମ୍ୟ ପରୀକ୍ଷା ପୁଣି ଥରେ କଲେ ।

ସୁପ୍‌କୁ ଅଧଘଟା ଧରି ଫୁଟେଇଲେ ଓ ସେହିପରି ଗୋଟିଏ ବନ୍ଦ ପାତ୍ରରେ ରଖିଦେଲେ । ଯେତେବେଳେ ସେ କେତେ- ଦିନ ପରେ ଖୋଲିଲେ ସେତେବେଳେ ସେଥିରେ କୌଣସି ଜାବାଣୁ ନ ଥିଲେ ।

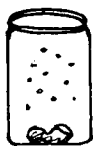
ଏହି ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜାବାଣୁ ବିଷୟରେ ତ ଆମେ ଯାହା ଜାଣିଲେ, ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ କଥା ଜାଣି ପାରୁ- ଥିବ ଯେ କୌଣସି ପରୀକ୍ଷା ଠିକ୍ ଭାବେ ନ କଲେ ସେଥିରୁ ମିଳୁଥିବା ଭରଭର କିଛି ମୂଲ୍ୟ ରହିବନି ।

ଏ ପରୀକ୍ଷାରେ ଥୋପି କେତେଲେକ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ହୋଇପାରି ନ ଥିଲେ । ସେମାନେ କହୁଥିଲେ ଯେ ହୁଏତ ଫୁଟେଇବା ଦ୍ଵାରା ବାହାରି ଯାଇଥିବା ପବନର କିଛି ରସାୟନ “ସତ୍ୟ ଉପରି” ପାଇଁ ଦରକାର । ଏପରି ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ ଯେ ନାଟ୍‌ମ୍ୟ ପରୀକ୍ଷାରେ ସବୁତକ ରସା- ଯନ ନଷ୍ଟ ହୋଇ ନ ଥିଲା, ଯାହାକି ସେଲେନ୍‌ଜାନୀଙ୍କ ପରୀକ୍ଷାରେ ହୋଇଥିଲା । ତେଣୁ ଦୁର୍ଦ୍ଦିନ ପରୀକ୍ଷା ଫଳରେ ତପାଦ୍ ଆସୁଛି । ଫୁଟା ହୋଇଥିବା ସୁପ୍‌କୁ ଖୋଲିକରି ରଖିଦେଲେ କିଛି ସମୟ ପରେ ସେଥିରେ ଜାବାଣୁ ପୁଣି ଦେଖା ଦିଅନ୍ତି । “ସତ୍ୟ ଉପରି” ମତବାଦୀମାନେ ଯୁକ୍ତି କରନ୍ତି ଯେ ତାଜା ପବନ ମିଳିବାରୁ ସୁପ୍‌ରେ ମନକୁମନ ଜାବାଣୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଗଲେ ।

ପ୍ରାୟ ୧୦୦ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଏହି ବିଷୟ ଉପରେ ବିବାଦ ଲାଗି ରହିଲା । ୧୮୫୮ ମସିହାରେ ଜଣେ ଫ୍ରେଞ୍ଚ୍ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନୀ ଲୁଇ ପାଣ୍ଟିଏ ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କଲେ ।



ଖୋଲା



କନାଦ୍ଵାରା ସଂଚାଳିତ

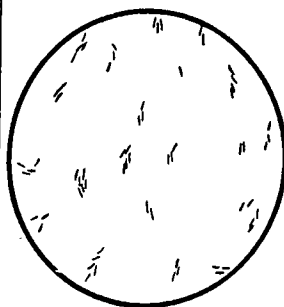
ନାଟ୍‌ମ୍ୟ ଓ ଟ୍ରେଭେର୍କାନୀଙ୍କ ପରୀକ୍ଷା

ପ୍ରାନ୍ତ ଦେଶର ଅର୍ଥନୀତି ଓ ସ୍ୱସ୍ୱର୍ତ୍ତରେ ମଦ ତିଆରି ଶିଳ୍ପର ସ୍ଥାନ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଏହି ଶିଳ୍ପର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ସମସ୍ୟା ଥିଲା ଯେ ବେତେବେଳେ ତିଆରି ହୋଇଥିବା ମଦସବୁ କିଛିଦିନ ରହିଲା ପରେ ଖଟା ହୋଇ ଯାଇଥିଲା । ଫଳରେ ବହୁତ କ୍ଷତି ହେଉଥିଲା । ୧୮୫୬ ମସିହାରେ ଜଣେ ଶିଳ୍ପପତି ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ସେ ସମୟର ଇତ୍ୟାସନାନ ଯୁବ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଲୁଇ ପାସ୍ତରଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟ ଲେବୁଲେ । ସେତେବେଳେ ଲୁଇସିର (୧୮୨୩-୧୮୭୩) ଇତ୍ୟାଦି ବଡ଼ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ଯେ ଫଳ ଇତ୍ୟାଦିର ଫାମନ (fermentation) ଦ୍ୱାରା ମଦ ବାହାକୁଥିବା ପ୍ରକ୍ରିୟାଟି ପୁରସ୍ତୁରି ରସାୟନିକ ଓ ଏଥିରେ କୌଣସି ଜୀବଜନ୍ତୁ ବସ୍ତୁର ଭୂମିକା ନାହିଁ । ପାସ୍ତର କିନ୍ତୁ ଏହା ବିଶ୍ୱାସ କରୁନ ଥିଲେ ଓ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣସହ ବ୍ୟବହାର କରି ବିଭିନ୍ନ ମଦକୁ ପରୀକ୍ଷା କଲେ । ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ଲୁଇ ମଦରେ ଫାମନକାରୀ ଅଣୁଜୀବ “ଇଷ୍ଟ” (yeast) ଗୋଲକାର ହୋଇଥିବା ବେଳେ ଖଟା ମଦରେ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ଲମ୍ବାକିଆ କୋଷବାଲ “ଇଷ୍ଟ” ଅଛନ୍ତି । ସେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖାଇ ପାରିଲେ ଯେ ଲୁଇ (ଗୋଲକାର) ଇଷ୍ଟଗୁଡ଼ିକ ଆଲକହଲ ତିଆରି କରିଥାନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ଲମ୍ବାକିଆ ଇଷ୍ଟଗୁଡ଼ିକ

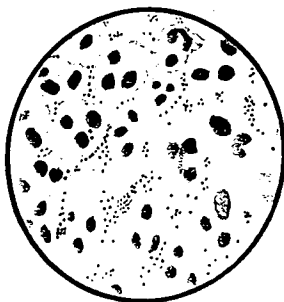
ଲ୍ୟାକ୍ଟିକ୍ ଅମ୍ଳ ତିଆରି କରୁଥିବାକୁ ମଦ ଖଟା ହୋଇଯାଇଛି (ଯୋହାନ୍ ଆମ ପଞ୍ଜୀକ ଲବ ବା ପିଠୋଲରେ ହୋଇ ଥାଏ) । ତେଣୁ ମଦକୁ ଖଟା ହେବାକୁ ବଞ୍ଚାଇବାକୁ ହେଲେ କ୍ଷତିକାରକ ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ମାରିଦେବାକୁ ହେବ । ଏଥିପାଇଁ ମଦ ତିଆରି ପରେ ପରେ ତାକୁ ସରମ କରିସବୁ ଜୀବାଣୁକୁ ମାରି ଦେବାକୁ ସେ ଇଉଦେଶ ଦେଇଥିଲେ । ଏହା କରିବା ଫଳରେ ମଦ ଖଟା ହୋଇ ନଷ୍ଟ ହେବାକୁ ବର୍ତ୍ତିପାରିଲା ଓ ଫଳସା ଦେଶର ଶିଳ୍ପ ବହୁତ ଲାଭବାନ ହେଲା ।

ଅଣୁଜୀବକ ସାଙ୍ଗେ ଏହି ଅଭିଷଦାଫଳରେ ସେମାନଙ୍କର ଉତ୍ପତ୍ତି ବିଷୟରେ ଉଦ୍ଭିଥିବା ବିବାଦରେ ପାସ୍ତରଙ୍କ ଆଗ୍ରହ ବଢିଲା । ଏହା ଉପରେ ପାସ୍ତର ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା କରି ସମସ୍ୟାଟିର ସମାଧାନ କରି ପାରିଥିଲେ । ପାସ୍ତରଙ୍କର ଏହି ପରୀକ୍ଷା ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସରେ ଗୋଟିଏ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଘଟଣା ବୋଲି ଏବେ ମଧ୍ୟ ଗଣାଯାଇଛି ।

ପାସ୍ତରଙ୍କର ସନ୍ଦେହ ଥିଲା ଯେ ପବନରେ ମଧ୍ୟ ଜୀବାଣୁ ଥାଆନ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ସେ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା କଲେ । କିଛି ଚୁକାକୁ ପାଣିରେ ପକାଇ ଲୁଇ କରି ଫୁଟେଇ ଦେଲେ, ଯେପରି ସବୁ ଜୀବାଣୁ ମରିଯିବେ । ପୂର୍ଣ୍ଣ ଚୁକା ବାହାର କରି ପବନରେ ରଖିଲେ ଓ କିଛି ସମୟ ପରେ ଫୁଟାହୋଇ ରହିଥିବା ପାଣିରେ ପକାଇ ଦେଲେ । ପାଣିରେ



BACILLI



COCCI



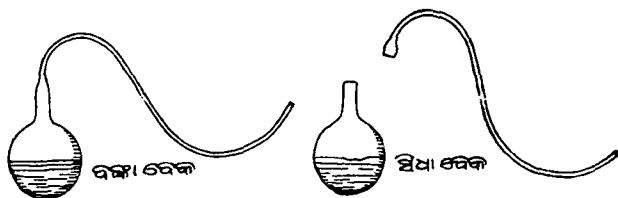
STREPTOCOCCI

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଜୀବାଣୁ

ପୂର୍ଣ୍ଣିଆରେ ଜୀବାଣୁ ଦେଖାଦେଲେ । ମନେରଖ, ଏସବୁ କାମ ଶୁଦ୍ଧିକାରୀ ଅଣୁବାକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ହିଁ କରାଯାଉ-
ଥିଲା । ଏହି ପରୀକ୍ଷାରୁ ଏପରି ଲାଭିଲା ଯେପରି ପବନରେ
ମଧ୍ୟ ଜୀବାଣୁ ଅଛନ୍ତି । ପାଖର ଆହୁରି ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା
କଲେ । ସେ ଏପରି ଭାବେ ହିଁ କଲେ ଯେପରି
ପୃଷ୍ଠିକା ପାତ୍ର ଭିତରକୁ ତାଳା ପବନ ଯାଇପାରିବ, କିନ୍ତୁ
ପବନରେ ଥିବା ଜୀବାଣୁ ପହଞ୍ଚି ପାରୁ ନ ଥିବ । ସେ
ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ଯେ ପବନରେ ଜୀବାଣୁ ଧୂଳିକଣା
ସହ ମିଶି ରହିଥାଆନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ସେ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱଚ୍ଚ-
ଧରଣର ଫ୍ଲାସ୍ ତିଆରି କଲେ । ଏହି ଫ୍ଲାସର ମୁହଁଟି
ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ବଳା ନଳା ଭଳି (ଚିତ୍ର ଦେଖ) । ପାଖର
ଏହି ଫ୍ଲାସରେ ଅଧାଅଧି ପୃଷ୍ଠିକା ଫୁଟେଇ ଦେଇ ଛାଡ଼ି
ଦେଲେ । ଫ୍ଲାସର ନଳା ମୁହଁଟି ଖୋଲିଥିବାରୁ ପବନ
ଭିତରକୁ ଯାଇ ପୃଷ୍ଠିକା ପହଞ୍ଚି ପାରୁଥିଲା,
କିନ୍ତୁ ନଳାଟି ମୋଡ଼ିହୋଇ ରହିଥିବା ଯୋଗୁ ଧୂଳିକଣା
ଫ୍ଲାସ ଭିତରେ ପଶି ପାରୁ ନ ଥିଲା, ବରଂ ସେହି ମୋଡ଼ା
ଯାଗାରେ ରହି ଯାଇଥିଲା ।

ହୋଇଗଲା ଯେ “ସ୍ୱଚ୍ଚ ଉପରି” ବୋଲି କିଛି ନାହିଁ ଜୀବାଣୁ-
ମାନଙ୍କ ପାଇଁ ନୁହେଁ କି ବେଙ୍ଗ ମାଛଙ୍କ ପାଇଁ ନୁହେଁ
କେତେ ଯାଗାରେ ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲା ଯେ ପ୍ରତିବନ୍ଧ ପ୍ରଥମ
ବର୍ଷା ସମୟରେ ଆକାଶକୁ ବେଙ୍ଗ ମାଛ ଭଟ୍ଟାଦି ଆସନ୍ତି) ।

ଏହି ସମୟରେ ପାଖର ଦେଖାଇ ପାରିଥିଲେ ଯେ
କେତେକ ଗେଙ୍ଗ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାପିଥାଏ ।
ତାଙ୍କର ଏହି “ଗେଙ୍ଗ ଜୀବାଣୁ ଚକ୍ର” ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତିରେ
ଅନେକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣି ଦେଲା । ଆଗରୁ ପାଖର ମଧ୍ୟ
ଦେଖାଇ ଦେଇଥିଲେ ଯେ କୌଣସି ପଦାର୍ଥକୁ ଜୀବାଣୁମୁକ୍ତ
କରି ରଖିବା ସମ୍ଭବ । ଅର୍ଥକ ଗରମ କରି ଜୀବାଣୁ ଗୁଡ଼ିକୁ
ମାରିଦେଇ ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥ ସବୁକୁ ବେଶୀ ସମୟ ରଖିବାର
ଏହି ଭାବସରୁ “ପାଣ୍ଡୁରାଲକେସନ୍” ବୁଝାଯାଏ ।
ଅଷ୍ଟୋପସ୍ତରରେ ଲଗାଯାଇଥିବା କର୍ନିଟି, କନା ଇତ୍ୟାଦିକୁ
ବାମ୍ଫରେ ରଖି ଜୀବାଣୁମୁକ୍ତ କରାଯାଇଥାଏ । ସମୟ ସମ-
ୟରେ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କୁ ମାରିବା ପାଇଁ କେତେକ ଗରାସ-
ନିକ ପଦାର୍ଥ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । (ଫିନାଇଲ୍,
କାର୍ବୋଲିକ୍ ଏସିଡ୍ ଇତ୍ୟାଦି) । ଏସବୁର ବ୍ୟବହାର



ଘୁଞ୍ଚି ପାଣ୍ଡୁରାଲକେସନ୍ ଫ୍ଲାସ୍

ପାଖର ଫ୍ଲାସକୁ ଏହିପରି ମାସ ମାସ ଧରି ରଖିଲେ
କିନ୍ତୁ ପୃଷ୍ଠିକା ଜୀବାଣୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ ନାହିଁ । ମାତ୍ର
ଫ୍ଲାସର ନଳାଟି ଛାଡ଼ିଦେଇ ମୁହଁଟିକୁ ସିଧା କରିଦେଲେ
ମାତ୍ର ଜୀବାଣୁ ଦେଖାଦେଲେ । ୧୮୬୪ ମସିହାରେ
ପାଖର ନିଜର ପଦ୍ଧତିକୁ ସର୍ବସାଧାରଣଙ୍କ ଆଗରେ
ପ୍ରକାଶ କଲେ । ଅନ୍ୟ କେତେ ଜଣ ମଧ୍ୟ ଏହି ପରୀକ୍ଷା
କରି ଏକା ପଦ୍ଧତି ପାଇଲେ । ତା’ପରେ ଏହା ହିଁ

ସଙ୍ଗେତାର ଜଣେ ଡାକ୍ତର ଲନ୍ଦନକୁ ଫିଲ୍ଡ୍ସ
କେମିଷ୍ଟ୍ରିକାଲ୍ (୧୮୧୮-୧୮୭୫) ଆରମ୍ଭ କରି-
ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହି ଗରାସନିକ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ କାହିଁକି
ଓ କିପରି କାମ କରନ୍ତି ତାହା ସେ ବୁଝି ପାରି ନ ଥିଲେ ।
କିନ୍ତୁ ଲୁଇ ପାଷ୍ଟରଙ୍କର ଜୀବାଣୁ ଚକ୍ର ଆବିଷ୍କାର ପରେ ।
ଲ’ରେକ ଡାକ୍ତର କୋସେଟ୍ ଲ୍ୟୁର (୧୮୭୭-
୧୯୧୨) ପ୍ରତିରୋଧି (ଆଣ୍ଟିସେପ୍ଟିକ୍) ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକର

କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତାକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ବୁଝାଇ ପାରିଥିଲେ ।
ପ୍ରକରେ ଏଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର ବ୍ୟାପକ ହୋଇ ପାରିଥିଲା ।

ଏସବୁ କାମର ପ୍ରକ୍ତି ପଦରେ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଅନେକ ଲୋକ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇଲେ । ସେମାନଙ୍କ ଶିତଳ କଣ୍ଠେ ଜର୍ମାନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଫର୍ଡିନାଣ୍ଡ କୁଲ୍‌ଅର୍‌ସ୍‌ ବୋହେନ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଗଭୀର ଗବେଷଣାରେ ଘରି ପଡ଼ିଲେ । ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ, ଆଇରି ଇରି ଏକକୋଷୀ ଇଣ୍ଡିଏ ପ୍ରକୃତରେ ସବୁ ଠାକୁ ଗୋଟି ଇଣ୍ଡିଏ । ୧୮୬୦ ମସିହା ବେଳକୁ ସେ ସମସ୍ତ ଜୀବାଣୁଙ୍କ ଆକାର, ରହିବା, ଚାଳନ ବିଶେଷତା ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ବହୁତ ବିଚି କାଣିପାରିଥିଲେ ଓ ଏସବୁକୁ ୧୮୭୨ ମସିହାରେ ତିନୋଟି ବହି ଆକାରରେ ପ୍ରକାଶିତ କଲେ । ଏହି ବହିଗୁଡ଼ିକ ‘ଜୀବାଣୁ ବିଜ୍ଞାନ’ ବା ‘ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଓଲଜି’ ର ମୂଳଦୁଆ ପକାଇଲେ କହିଲେ ଚଳେ ।

ଏହି ଉପରେ ଲିଓନ ହକ୍‌ସ୍‌ ସମୟରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ମଣିଷର ପ୍ରାୟ ୨୦୦ ବର୍ଷର ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ପ୍ରକରେ ଆମେ

ସାଧାରଣତଃ ଅତ୍ୟୁଷ୍ଣ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅନେକ କଥା ଜାଣି ପାରିଛେ । ଯଦିଓ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱଳ୍ପ ସ୍ୱଳ୍ପ ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ ଅନେକ ଦେଖା ଶୁଣିଛେ, ସବୁ ଚରେ ଏଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ଅତି କମ୍ । ଅନେକ ଜୀବାଣୁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷତାରେ ମଣିଷର ଉପକାରରେ ଉପକାରୀ । ଘରେ ଦହି ବସାଇବା, ଚାଲିଚାଟାସ ଗଛ ମୂଳରେ ରହି ମାଟିର ଉର୍ବରତା ବଢ଼ାଇବା, ଜୀବନ ଉନ୍ନାଧାରୀ ଆର୍ଦ୍ରାୟୋ-ଟିକ୍ ଔଷଧ ତିଆରି କରିବା ଇତ୍ୟାଦି ଅନେକ କାମ କରନ୍ତି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଜୀବାଣୁମାନେ । କିନ୍ତୁ ଅଧିକାଂଶକର ମଣିଷ ସାଙ୍ଗରେ ଛିଛି ହପର୍‌ ମଧ୍ୟ ନ ଆସି-ସଫଳାତେ ଆମ ଲାଭକରତର ଆଉ ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ଗୋଷୀ ।

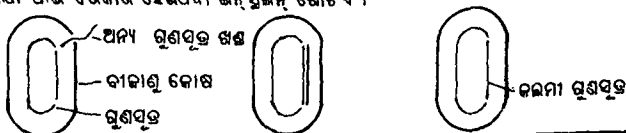
ଆଉ ୧୦୦ ବର୍ଷ ପରେ ଆଜି ମଣିଷ ନିଜର ସୁବିଧା ଅନୁସାରେ ଏହି ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କର ଗୁଣ ସୂକ୍ଷ୍ମ ବଦଳାଇ ପାରୁଛି ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ନିଜର କାମରେ ଲଗାଉଛି । ଏହା ହେଉଛି ମଣିଷର ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଚୈତ୍ତିକ ପ୍ରୟୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା (ବାୟୋ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି)ର ପ୍ରକାଶ । !

x x x

ଜୀବାଣୁ ଦେହରେ କାର୍ଯ୍ୟାଳୟ ..

ଜୀବାଣୁର ଗୁଣସୂତ୍ର ଖଣ୍ଡେ ପୂର୍ଣ୍ଣତା DNA ଅଣୁ । ଉଚ୍ଚତର ଜୀବମାନଙ୍କର ଗୁଣସୂତ୍ର ସାଧାରଣତଃ ପୃଷ୍ଠିସାର ଇତ୍ୟାଦିରେ ଘୋଡେଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ତେଣୁ ଜୀବାଣୁ ଗୁଣ ସୂତ୍ରକୁ ସହକରେ ବିଭିନ୍ନ ଡିପୋଜିଟ (enzyme) ଦ୍ୱାରା କାଟି କରି ପୁଣି ଯୋଡ଼ି ଦିଆଯାଇ ପାରିବ । ଏହି ଉପାୟରେ କୌଣସି ଜୀବାଣୁର ଗୁଣସୂତ୍ରରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଦୁର୍ଜନ ବା ପ୍ରାକୃତିକ ଗୁଣସୂତ୍ରର ଖଣ୍ଡେ ଯୋଡ଼ି ଦିଆଯାଇ ପାରେ । ଅନେକ ସମୟରେ ଜୀବାଣୁଟି ବର୍ତ୍ତମାନ ନିଜର ବଂଶ ବଢ଼ାଇ ଉଠିବ ଓ ଜଳମା ବରଫାୟିବା ଗୁଣସୂତ୍ର ଆନୁସାରେ ନୂଆ ପୃଷ୍ଠିସାରମାନ ତିଆରି କରି ଉଠିବ । ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ବଡ଼ିପାରୁଥିବାରୁ ତା’ ଦେହରୁ ଉତ୍ପାଦନ ମଧ୍ୟ ବହୁତ ଦେଖା ହୋଇ ପାରିବ । ଏହି ଉପାୟରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅନେକ ଦୁର୍ଲ୍ଲଭ ବିନିଷ୍ଟ ତିଆରି କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛନ୍ତି ।

ଏହି ଉପାୟରେ ସଫଳ ଭାବରେ ଉପାଦିତ ହୋଇ ପାରିଥିବା ଜିନିଷ ଶିତଳ ମଧୁମେହ ରୋଗୀଙ୍କ ଜୀବନ ଉନ୍ନା ପାଇଁ ଦରକାର ହେଉଥିବା ଇନ୍‌ସୁଲିନ୍ ଗୋଟିଏ ।



ଭୌପାଳ ବିଭିଷାଣୀ



ସୁହର୍ଣ୍ଣାକା

ଡିସେମ୍ବର ୩, ୧୯୮୪ । ଆଜିକୁ ଠିକ୍ ୪ବର୍ଷ ତଳର କଥା । ମଧ୍ୟାହ୍ନଦେଶର ଲେପାଳ ସହରର ପୁରୁଣା ବର୍ତ୍ତି ଅଞ୍ଚଳରେ ଗୋଟିଏ ଦୁର୍ଗତଣା ଘଟିଥିଲା । ସୁନିଅନ୍ କାର୍ବା-ଇର୍ କାରଖାନାରୁ କିଛି ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ବାହାରି ସହର ଭିତରକୁ ପ୍ରାୟ ୧୦-୧୨ କି. ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଇ ୨.୫ ଲକ୍ଷ ଲୋକଙ୍କ ଉପରେ ଖେଳେଇ ହୋଇ ପଡ଼ିଲା । ଶୀତଦିନ ଘଟିର କଥା । ସମସ୍ତେ ଗାଡ଼ ନିଦରେ ଶୋଇ ରହିଥିଲେ । ଅଧିକାଂଶ ଲୋକଙ୍କର ଝାଡ଼ିମାଟି କୁଟିଆ-ଶ୍ରମିକ ବର୍ଣ୍ଣସବୁ । ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପକୁ ବାଧା ଦେବା ପାଇଁ କାଢ଼,ରେକା ଇତ୍ୟାଦିର ପ୍ରଶ୍ନ ନାହିଁ । ସେ ବାଷ୍ପର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଖୁବ୍ ମାଲୁବୁକ୍ । କିଛିଟା କୋଳାହଳ ଶୁଣାଗଲା, କିନ୍ତୁ କାରଖାନାରୁ ଦୂରରେ । ପାଖରେ ରହୁଥିବା ଲୋକଙ୍କର ସେଥିପାଇଁ ଆଉ ସାମର୍ଥ୍ୟ ମଧ୍ୟ ନ ଥିଲା । ଅନେକ ଲୋକ ଆଉ ନିଦରୁ ଉଠି ପାରିଲେ ନାହିଁ ।

ସକାଳ ହେଲା ବେଳକୁ ପ୍ରାୟ ୫୦୦୦ ଲୋକ ମୃତ ଆଉ ପ୍ରାୟ ୧ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ଆକ୍ରାନ୍ତ । ମୃତଙ୍କୁ ଭିତରୁ ଅଧିକାଂଶ ବୟସ କିମ୍ବା ଶିଶୁ-୭୦ ବର୍ଷ ଉପରେ କିମ୍ବା ୫ ବର୍ଷ ତଳେ । ଆକ୍ରାନ୍ତ ଲୋକମାନେ ସମସ୍ତେ ଆରକ୍ତ ଥିଲେ କାମିକା କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅକ୍ଷମ । କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ମୃତ୍ୟୁହାର ୨୦% ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ।

ସମସ୍ତେ ଏକମତ ଯେ ଏହା ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଶ୍ଳିଷ ଦୁର୍ଗତଣା । ସମସ୍ତେ ଆଶା କରିଥିଲେ ଯେ ଦୁର୍ଗତଣାରେ ପଡ଼ିଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କର ଉପଯୁକ୍ତ ଥରଥାନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅତି ଶୀଘ୍ର କରାଯିବ । ଦୁର୍ଗତଣାର କାରଣ ଖୋଜି ଦୋଷୀକୁ ଦଣ୍ଡ ଦିଆଯିବ । ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏହା ଯେପରି ଆଉ କେବେ ନ ହୁଏ ତା'ର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯିବ ।

କିନ୍ତୁ ବାସ୍ତବରେ କ'ଣ ହୋଇଛି କାଣିଛୁ କି ?

-ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପଟି ପ୍ରକୃତରେ କ'ଣ କାରଖାନା ମାଲିକ ତାହା ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସାକାର କରି ନାହାନ୍ତି ।

-କ୍ଷତିପୂରଣ, ଥରଥାନ ବ୍ୟବସ୍ଥା, ଚିକିତ୍ସା ଇତ୍ୟାଦି ଅଧିକାଂଶଙ୍କ ପାଇଁ ସବୁ ହୋଇ ରହିଛି ।

-ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୁର୍ଗତ ଲୋକଙ୍କର ପୁରୁ ଚାଲିକାଟିଏ ସରକାର କରି ପାରି ନାହାନ୍ତି ।

-ଲେପାଳରେ ବିଭିନ୍ନ ସେଇକାସେବା ଅନୁଷ୍ଠାନ ଦୁର୍ଗତମାନଙ୍କ ପାଇଁ କାମ କରୁଥିବା ବେଳେ ସେମାନଙ୍କୁ ବାଧା ଦିଆଯାଇଛି ।

-କାରଖାନାମାଲିକଙ୍କ ସବୁ ପ୍ରକାରର ଅବହେଳା ସବ୍ବେ ଚାକ୍ ପ୍ରତି କୌଣସି ଦଣ୍ଡବିଧାନର ଉଦ୍ୟମ ହୋଇନାହିଁ ।

-ଅନ୍ୟଆଡ଼େ ଥିବା ବିପଦସ୍ଥଳଙ୍କ କାରଖାନାଗୁଡ଼ିକର ସମୀକ୍ଷା କରାଯାଇ ନାହିଁ ।

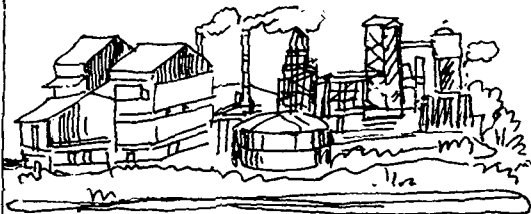
ଏହି ଦୁର୍ଗତଣାର ଭୟାବହତା ଯାହାହେଉନାକାହିଁକି ଏଥିରୁ ଚିଠିଥିବା କେତୋଟି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ତମ୍ଭ ବିଷୟରେ ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଟିକା କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । କାରଣ ବିଜ୍ଞାନର ବ୍ୟବହାର/ଅପବ୍ୟବହାରର ଏଭଳି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉଦାହରଣ । କିନ୍ତୁ ଦୁଃଖର କଥା ଯେ ଏତେ ସଂଖ୍ୟାରେ ଆମ ଦେଶବାସୀ ମୃତ ଓ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏ ବିଷୟରେ ଆମେମାନେ ବିଶେଷ ଚିନ୍ତିତ ନୋହୁଁ !

ମାତ୍ରାମୂଳକ ଦାଷ

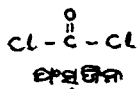
MIC

ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା କାର୍ବୋକ୍ସିକ “ମେଟିଲ୍” ଚିଆରିରେ ମିଥାଇଲ୍ ଆଇସୋସାୟାନେଟ୍ (MIC) ଉଲ୍ଲିଖିତ । ଏହାର ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ 39.1° ସେ. । ତେଣୁ ଏହାକୁ ଅଳ୍ପ ଉତ୍ତପ୍ତତାରେ ବରଫ ଆକୃତିରେ ରଖାଯାଏ । ରଖାଯାଇଥିବା ଚାର୍ଜିଂସ୍ଥିତିରେ ପ୍ରାଧିକୃଷ୍ଟତା ବେଳେକେ ସ୍ପୁରୁଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଆଏ ଯଥା ପାଣି ଓ କ୍ଷାର ସାହାଯ୍ୟରେ ଅଳ୍ପପ୍ରାଚ ବାହାରି ଯାଇଥିବା ଦାଷକୁ ନଷ୍ଟ କରି ଦିଆଯାଏ ଓ ନିଜର ଅଂଶକୁ ନିଜର ଦିଆଯାଏ । ଯଦି ଏହା ବ୍ୟାପିବାର ସମ୍ଭାବନା ଦେଖାଦିଏ ତେବେ ଗୁରୁତ୍ଵାନ୍ୱୟ ପାଣି ଛିଣ୍ଡି ତା’ର ପ୍ରତିରୋଧ କରାଯାଏ ।

MIC ଉତ୍ପାଦିତା ଚାର୍ଜିରେ ଦୈନିକ ପାଣି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତବାସୁ ଚାର୍ଜି ଛିତରର ତରାପ ବର୍ତ୍ତି ତରଳ MICକୁ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ କରିଦେଇ । ଗରମ ବାଷ୍ପର ଉଚ୍ଚ ଗୁପ୍ତ ଯୋଗୁ ଚାର୍ଜିର “ସେପ୍ଟିକ୍ ଇଭର୍” ବେଳେ MIC ବାହାରି ଗୁଲିଗଲା । ନିହାତି ଦାୟିତ୍ଵହୀନ ନ ହେଲେ ବିପଦ ସୃଷ୍ଟିକର ଭବିଷ୍ୟତ ପରିମାଣର ପାଣିଚାର୍ଜି ଛିତରକୁ ପଶିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ପାଣି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପରେ ଅନିୟମିତଭାବେ ବାଷ୍ପ ବାହାରିଲା ବେଳକୁ ଦେଖାଗଲା ଯେକୌଣସି ସ୍ପୁରୁଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଆଉ କାମ କରୁନାହିଁ । ପ୍ରକରେ ଚାର୍ଜିରେ ଥିବା ପ୍ରାୟ 4.5 ଟନ୍ ଉତ୍ତପ୍ତ ବିଷ ବାହାରିବାକୁ ଗୁଲିଗଲା । ଶୀତଦିନର ଅଳ୍ପ ସେ ସମୟର ଉଚ୍ଚାପ ଥିଲା ପ୍ରାୟ 14° ସେ. । ପ୍ରକରେ ମିଶ୍ରି ତରଳ ହୋଇ ବର୍ଷାଭଳି କନକସଦୃଶ ସବୁ ଉପରେ ଛିଣ୍ଡି ହୋଇଗଲା । ତାପରେ..... । ଆଗରୁ ତ ବେଳେ କାରଖାନା ପାଖର ବାସିନ୍ଦାମାନଙ୍କୁ ଚଳୁଥିବା ପ୍ରତିଷେଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ବିଷୟରେ କିଛି ଜଣାଇ ଦିଆଯାଇ ନ ଥିଲା, ଦୂର୍ଘଟଣା ପରେ ମଧ୍ୟ ବାଷ୍ପରମାନେ କାରଖାନାରୁ ସଠିକ୍ ତଥ୍ୟ ପାଇ ପାରିଲେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଆକ୍ରାନ୍ତମାନଙ୍କର ଚିକିତ୍ସା ଠିକ୍ ଭାବରେ ହୋଇ ପାରିଲା ନାହିଁ ଓ ଅନେକଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହେଲା ଓ ଅନେକଙ୍କର ଅବସ୍ଥା ଆହୁରି ଗୁରୁତର ହେଲା । ସେମାନେ କାର୍ବୋକ୍ସିକ ଏହାର ପ୍ରକାଶକ ଗୁରୁଗୁଣିକେ ।



$CH_3 - N = C = O$
ମିଥାଇଲ୍ ଆଇସୋସାୟାନେଟ୍



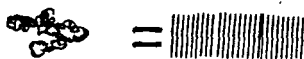
ଏହି ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରାଣୀ ଦେହରେ ଉଠିଲେ ଶରୀରର କଦାପି ଅଂଶ ସାଙ୍ଗେ ମିଶି ଉଭାପ, କ୍ଷାର ଓ ଅନ୍ୟ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ସବୁ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ତେଣୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ ଲୋକମାନଙ୍କର ଶାଶ୍ଵତ, ପୁସ୍ତପୁସ୍ତ, ପାନସ୍ଥଳୀ ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ବିଶେଷଭାବରେ ପଡ଼ିଥାଏ । ଗୁରୁତର ଅବସ୍ଥାରେ ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିଥାଏ । ବିଶ୍ବାସ କରାଯାଏ ଯେ ଲେପା-କରେ MIC ସହ ଆହୁରି ମାଗରୁକ ପ୍ରସ୍ତୁତି ବାଷ୍ପ ମିଶିକରି ରହିଥିଲା । ଏହି ପ୍ରସ୍ତୁତି ବାଷ୍ପ ରସାୟନିକ ଯୁଦ୍ଧର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ମାରଣାସ୍ତ୍ର । କିନ୍ତୁ ଏ ବିଷୟରେ କାରଖାନା କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ କୌଣସି ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ନାହାନ୍ତି । ଏପରି ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ ଯେ ଅନ୍ୟ କିଛି ବେଆଇନ୍ ଦାଷ ଉପରେ ଗୁପ୍ତ ପରୀକ୍ଷା ଗୁଲିଥିଲା ।



ଆମେ କେତେ ଖାଇବା ଦରକାର ତାହା କିଛିଗ୍ରାମ, କିଟର ଇତ୍ୟାଦି ଭର୍ତ୍ତି ଆଇ ଗୋଟିଏ ମାସରେ ମପାଯାଏ-
“କ୍ୟାଲୋରୀ” । ଏହା ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା “ଶକ୍ତି”ର ମାପ ।



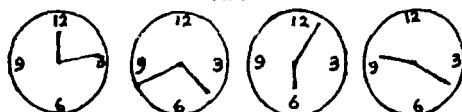
ଏକ ଗ୍ରାମ ଚର୍ଚ୍ଚ = ୯ କ୍ୟାଲୋରୀ ।



ମଣିଷର ବୟସ, କାମ, ଇତ୍ୟାଦି ଦେଖି “ଖାଦ୍ୟ ଶକ୍ତି”ର ଆବଶ୍ୟକତା ବଦଳି ଥାଏ । କଣେ କାମିକା ପୁରୁଷ ଲୋକ ଦିନକୁ ଦରକାର କରେ ପ୍ରାୟ ୩,୦୦୦ କ୍ୟାଲୋରୀ, କଣେ ମୂଢ଼ିଣୀ ପ୍ରାୟ ୨,୬୦୦ କ୍ୟାଲୋରୀ ।



ଆଖର୍ଯ୍ୟ ଲଣ୍ଡିପାରେ କିନ୍ତୁ ୧୭ ୨ ବର୍ଷର ପିଲାଟିଏ ଦିନକୁ ପ୍ରାୟ ୧,୦୦୦ କ୍ୟାଲୋରୀ ଦରକାର କରେ ।



କାରଣ ଏ ସବୁ ଖାଦ୍ୟରୁ ତା' ବଡ଼ତା ଦେହ ତିଆରି ରୁହନ୍ତି । ଛୋଟ ପିଲାଟିଏ ଏକାଥରେ ଏତେ ଖାଇ ପାରିବନି, ତେଣୁ ତା'କୁ ଦିନକୁ ଛିଟରେ ଅନେକ ଥରରେ ଦିଆଯାଏ ।

ପାଞ୍ଚ ବର୍ଷ ବେଳକୁ ତା'ର ଦରକାର ୧,୫୦୦ କ୍ୟାଲୋରୀ,



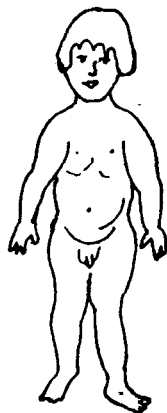
ଏବଂ ୧୨ ବର୍ଷର ସୁଇ ପିଲାଟି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ମଣିଷ ପରିମାଣର (ପ୍ରାୟ ୨,୦୦୦ କ୍ୟାଲୋରୀ) ଖାଦ୍ୟରୁ ଦରକାର କରିଥାଏ ।

ଯଦି ପିଲାଟି ଯଥେଷ୍ଟ ଖାଇଦାତୁ ନ ପାଏ ବା କୌଣସି ବାରଣ୍ଡା
ମଜାଏ ତେବେ ତା ଦେହ ଦରବାର ଅନୁସାରେ ଶକ୍ତି ବା ଦେହ ଡିଆରି
ଡିମିଷ୍ଟ ପାଏନି ।



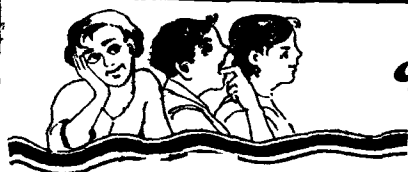
ତେଣୁ ସେ ଶୁଦ୍ଧ ଶୁଦ୍ଧ ଯାଏ ଓ ଶେଷରେ ହାତ କବାଟମୟ
ଦିଶେ । ଏହାକୁ ଶୁଦ୍ଧିତ ସଦାରଣ ମହପୁଷ୍ଟ ବା “ମାଲ୍‌ସ୍‌ମାଲ୍” ବୁଝନ୍ତି ।

ବେବେବେବେ ମହପୁଷ୍ଟ ପିଲାଟି କଲାକମୟ ଦେଖାଯିବା ବଦଳରେ
ବହୁତ ମୋଟା ଦେଖାଯାଏ । ତା’ର ଦେହରେ ସ୍ପଷ୍ଟରେ ପାଣି ଜମିଯାଏ ।
ପେଟ ଓ ହାତ ଗୋଟି ପୁଲିଯାଏ । ଦେହର ଭିତର ଅଙ୍ଗ ବିଶେଷ କରି
ଯକୃତ ମଧ୍ୟ ବର୍ଦ୍ଧି ଯାଇଥାଏ । ଏହାକୁ କହନ୍ତି ଓଡ଼ିଆ ସଦାରଣ ମହପୁଷ୍ଟ
ବା କ୍ଲାସିଓର୍‌କର ।



ପିଲାଟି ବର୍ଦ୍ଧି ବା ଅନୁସାରେ ମା’ ଦୁଧ ସହ ଅନ୍ୟ ସବୁ ପୁଷ୍ଟିକର ଖାଦ୍ୟ
ମିଶାଇ କରି ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣର ଦେଲେ ଏ ଭଲର ପରିସ୍ଥିତିକୁ ରକ୍ଷା
ମିଳିଥାଏ ।

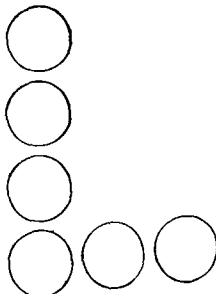




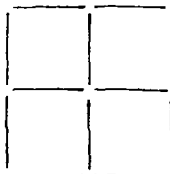
କଞ୍ଚିତ ପଦ୍ୟ ?



1. ଚିତ୍ରରେ ଚିତ୍ରି ପଇସା ଅଛି । ଗୋଟିଏ ଧାଡ଼ିରେ 4ଟି ପଇସା ଓ ଅନ୍ୟ ଧାଡ଼ିରେ 3ଟି ପଇସା ଅଛି । କେବଳ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ପଇସାର ଯାତା ବଦଳାଇ ଦେଉଛି ଦୁଇଟି ଯାତ ଧାଡ଼ିରେ 4ଟି ଲେଖାଏଁ ପଇସା ଖରବ ।

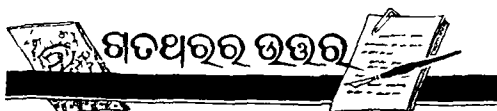


2. 12ଟି କାଠିରେ ଚିତ୍ରଟି ହୋଇଛି । ଏଥିରୁ ଏପରି ଦୁଇଟି କାଠି କାଟିନିଅ ଯେପରିକି ଚିତ୍ରରେ 2ଟି ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ମାତ୍ର ରହିବ ।



3. 10ଟି ଗଛକୁ 5ଟି ଧାଡ଼ିରେ ଏପରି ଲଗାଅ ଯେପରିକି ପ୍ରତି ଧାଡ଼ିରେ 4ଟି ଲେଖାଏଁ ଗଛ ରହିବ ।

4. ଜଣେ ଲୋକ ପ୍ରତିଦିନ ଯେତିକି କାମ କରେ ତା' ପରଦିନ ତା'ର ଦୁଇ ଗୁଣ କରେ । ଥରେ ସେ ଗୋଟିଏ କାଷ୍ଠ ଆରମ୍ଭ କରିବାର 9 ଦିନ ପରେ ଦେଖିଲା ଯେ କାମଟିର ଠିକ୍ ଅଧା ସରିଛି । କାମଟି ଶେଷ କରିବାକୁ ତାକୁ ଆଉ କେତେ ଦିନ ଲାଗିବ ?



2. ପକ୍ଷୀଧର କାଟିଲେ $2^{10} \times 3$ ମି.ମି.
ସେହିପରି ପକ୍ଷୀଧର କାଟିଲେ $2^{10} \times 3$ ମି.ମି.
ହେବ ।

3. ଅକ୍ଷୟାତି 2

4.



1. ପ୍ରଥମ ମୁଣ୍ଡିରୁ ଗୋଟିଏ, ଦ୍ଵିତୀୟ ମୁଣ୍ଡିରୁ ଦୁଇଟି, ତୃତୀୟ ମୁଣ୍ଡିରୁ ତିନୋଟି ଏହିପରି ଦଶମ ମୁଣ୍ଡିରୁ ଦଶଟି ପଇସା ନିଅ । ଏହିପରି ସମୁଦାୟ 55ଟି ପଇସା ପାଇବ । ଯଦି ସବୁ ପଇସା ଅସଲି ହୋଇଥା'ତା ତେବେ 55ଟି ପଇସା ପଇସାର ଓଜନ $55 \times 5 = 275$ ଗ୍ରାମ୍ ହୋଇଥା'ତା (ଗୋଟିଏ ପଇସା ପଇସାର ଓଜନ 5 ଗ୍ରାମ୍) । କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ନକଲି ପଇସା ଅଛି ଯାହାର ଓଜନ ଅସଲି ପଇସା ଠାରୁ 1 ଗ୍ରାମ ଅଧିକ । ତେଣୁ 275 ଗ୍ରାମରୁ ଯେତିକି ଗ୍ରାମ୍ ଅଧିକ ହେବ ସେତିକିଟି ନକଲି ପଇସା ଅଛି । ତେଣୁ ନକଲି ପଇସା ଥିବା ମୁଣ୍ଡିର ଜମା ସଂଖ୍ୟା ସେତିକି ।

ଝେଲିଝେଲି ବିଜାବା

କାଗଜର ଜ୍ୟାମିତି

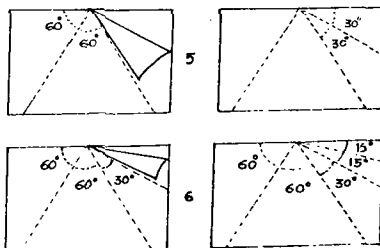
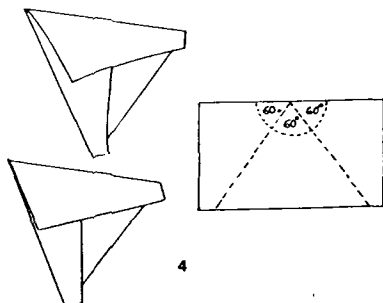
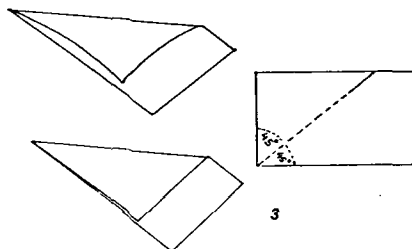
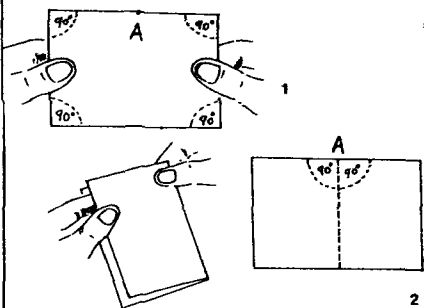
ଅରବିନ୍ଦ ବୁଢ଼ା

ଆମେ ଯେତେବେଳେ ସାଦା କାଗଜ ପତ୍ରେ ଦେଖୁ ଆମକୁ କିଛି ବିଶେଷ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ସେଥିରେ ଜ୍ୟାମିତିର ଅନେକ ମତା ମତା କଥା ସବୁ ଛୁତି ରହିଛନ୍ତି । ଆସ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଖୋଜି ବାହାର କରିବା । ଏଥିପାଇଁ ଜ୍ୟାମିତି ବାକ୍ସ ଦରକାର ନାହିଁ ।

ଆରମ୍ଭ କରିବା ଗୋଟିଏ ସମକୋଣ (90°)ରୁ, ଏଇଟା ସବୁଠାରୁ ସହଜ । କାରଣ କାଗଜ, ଖାତା, ବହି ସବୁର କୋଣ ଗୁଡ଼ିକ 90° ବା ସମକୋଣ ହୋଇଥାଏ (1) । ଯେକୌଣସି ଗୋଟିଏ ସିଧା ଧାର 180° କୋଣକରି ନ ଥାଏ କି ? ଚିତ୍ରରେ ଦିଅ 'A' ଠାରେ କୋଣ କଥା ଲବ । 'A' ଠାରେ କାଗଜଟିକୁ ଦୁଇ ଭାଗ କଲେ କ'ଣ ହେଉଛି (2) ? ଗୋଟିଏ 90° କୋଣକୁ ସମାନ କରି ଦୁଇ ଭାଗ କଲେ କେତେ ହେବ (3) ?

ଏ ତ ବହୁତ ସହଜ । କିନ୍ତୁ 60° କୋଣ କିପରି କରିବ ? 180° କୁ ସମାନ ତିନି ଭାଗ କଲେ 60° ହେବ । ଏଥିପାଇଁ ଧାରର ପ୍ରାୟ ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁ ନିଅ । ଏହାର ଦୁଇପାଖପାଖ ଏପରି ଭଙ୍ଗ ଯେପରି ଦୂରତ୍ରିଯାକ ଧାର ଭଙ୍ଗ ସହ ପୁର ମିଶିଯିବ (4) । ଏଥର 180° ତିନି ଭାଗ ହୋଇଗଲା ଓ ପ୍ରତ୍ୟେକ କୋଣ 60° ହେଲା । ଏଥର ବାକି ପ୍ରାୟ ସବୁ କୋଣ କରିପାରିବ । 60° କୁ ଥିଆ କଲେ 30° (5) । 180° କୁ ତିନି ଭାଗ କରି ଦୁଇ ଭାଗ ନେଲେ 120° ଇତ୍ୟାଦି (6) ।

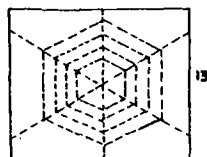
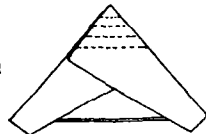
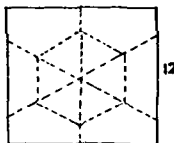
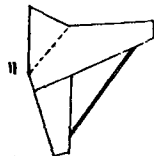
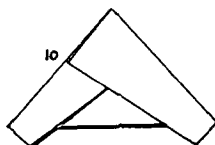
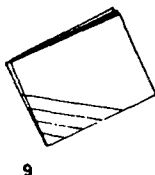
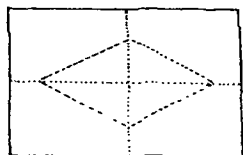
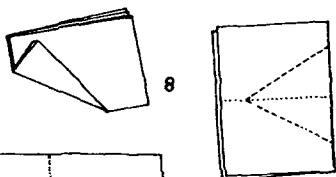
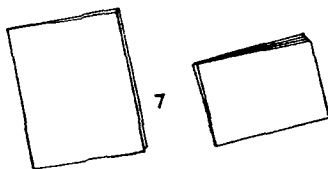
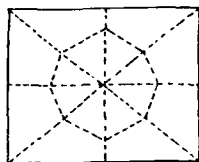
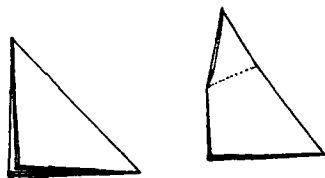
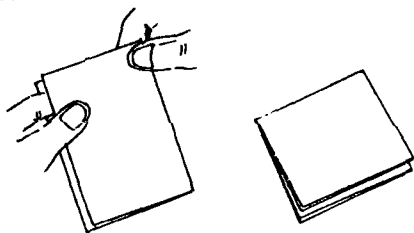
ଏଥର ଭବି କୁହ ତ 105° , 75° , 135° , 150° , ଇତ୍ୟାଦି କୋଣ କିପରି କରିବ ?



ବାଗଦରେ ବର୍ତ୍ତକ୍ଷେତ୍ର ବା ଆୟତକ୍ଷେତ୍ର କି ସହ-
କରେ କରିହେବ । ଚିତ୍ର ଗମ୍ଭୀର ଦିପ୍ତି ତିଆରି କରିବ ?
ଗୋଟିଏ ବାଗଦକୁ ସ୍ୱରୂପ କର (7) । ଗୋଟିଏ
କୋଣକୁ ଧରି ଛିଲୁକ ଆକାରରେ ଗଢ଼ିଦିଅ (8) । ବାଗଦ-
ଟିକୁ ପୁନଃ ଖୋଲିଦିଅ । ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରହର ବର୍ତ୍ତକ୍ଷେତ୍ର
ଗମ୍ଭୀର ଦେଖି ପାରିବ (9) ।

ସେହିପରି ଷଡ଼ଭୁଜ କିପରି କରିବ ? ଗୋଟିଏ ବାଗ-
ଦକୁ ଦୁଇଭାଗ କରି (10) ସେଥିରେ 60° କୋଣ କର
(11) । ଉପର କୋଣକୁ ଧରି ଛିଲୁକ ଆକାର କରି
ଗଢ଼ିଦିଅ (12) । ବାଗଦଟିକୁ ଖୋଲି ଦେଲେ କ'ଣ
ଦେଖିବ (13) ? ସେହିପରି ଦୁଇଭାଗ ବାଗଦରେ 45°
କରି ଛିଲୁକ ଆକାରର ଗଢ଼ି ଦେଖି ବି ପ୍ରକାରର ଆକୃତି
ଆସୁଛି ? ପ୍ରଥମ 60° କୋଣର ଷଡ଼ଭୁଜ ସହ ବା 45° ର
ଅଷ୍ଟଭୁଜ ସହ କିଛି ସମ୍ପର୍କ କରି ପାରିବ କି ?

-0-





କୌତୁକିଆ ସଂଖ୍ୟା

ସଂଖ୍ୟା କ'ଣ କେବେ କୌତୁକିଆ ହୋଇପାରେ ? ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ କୌତୁକିଆ ହୋଇଥିଲେ ତ ଅଳ୍ପ ପାଠଟା ବଡ଼ ମଜାଦାର ହୋଇଥାନ୍ତା ! ହେଲେ ଅଳ୍ପ ପାଠଟା ତ ସମସ୍ତଙ୍କ ମଜା ଲଗେନି । ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ଏତେ କଥା । ସଂଖ୍ୟା ନ ଥିଲେ ଅଳ୍ପ ନ ଥା'ନ୍ତା ଏବଂ ଅଳ୍ପ ନ ଥିଲେ ମିଶାଣ, ଫେଡ଼ାଣ, ହରଣ, ଭୁଣନ କିଛି ରହନ୍ତା ନାହିଁ । ପଣକିଆ ଘୋଷି ଘୋଷି ମନେରଖିବାକୁ ପଡ଼ନ୍ତା ନାହିଁ କି କଷ୍ଟକର ଲଗ୍ନା*ଣ, ଦଶମିକ, ଶତକଡ଼ା, ପ୍ରଧାନକ୍ଷା ଇତ୍ୟାଦି ପଢ଼ିବାକୁ ପଡ଼ନ୍ତା ନାହିଁ । ଭରି ମଜା ହୁଅନ୍ତା ଏ ସଂଖ୍ୟା ଗୁଡ଼ାକ ନ ଥିଲେ ନୁହେଁ !

ତମେମାନେ ଉଦିପାରୁଛ ଏ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ନ ରହିଲେ ତମର କେତେ ଅସୁବିଧା ହେବ । ହତ୍ୟେକ କାମରେ, ହତ୍ୟେକ ଜାଗାରେ ଏବଂ ହତ୍ୟେକ ସମୟରେ ସଂଖ୍ୟାର ଉପଯୋଗୀତା ରହିଛି । ଆଜିକାଲି ସଂଖ୍ୟା ବିନା ପୃଥିବୀରେ ରହିବା ଅସମ୍ଭବ ।

ପ୍ରକୃତରେ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଖେଳଣା । ଏହି ଖେଳଣାକୁ ମେଲ ତମେ ଖେଳି ପାଇଁଲେ ସେଥିରୁ ପ୍ରବୁର ଆନନ୍ଦ ପାଇବ । ସେମାନଙ୍କ ସହିତ ତମେ ଯେତେ ଖେଳିବ, ଅଳ୍ପ ତମକୁ ସେତେ ମଜା ଲାଗିବ

ଏବଂ ଖୁବ୍ ସହଜ ମଧ୍ୟ ମନେହେବ ।

ଶୁନୁ ଠାକୁ ନନ୍ଦ, ଏହି ତଥୋକ୍ତି ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ଡିଜିଟ ଗାଣିତିକ ଚିନ୍ତା ନେଇ ତମେ ଅନେକ ଡିଜି କରି ପାରିବ । ଏଥର ଆମେ ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟା ଏକ (1) କୁ ନେଇ ଡିଜି ଖେଳ ଖେଳିବା । ଏଗୁଡ଼ିକ ଛଡ଼ା ତୁମେ ଯଦି ଅନ୍ୟକିଛି ଖେଳ ଜାଣିଥିବ ତା'ହେଲେ ଆମକୁ କେଉଁଠେ ଆମେ ମଧ୍ୟ ଖେଳି ପାରିବୁ ।

ତମେ ଜାଣିଥିବ 1 ଦ୍ଵାରା ଯେକୌଣସି ସଂଖ୍ୟାକୁ ଗୁଣକଲେ ବା ଗୁଣିଲେ ଆମେ ସେହି ସଂଖ୍ୟା ପାଇବା । ଏକକ ପଣକିଆ ମଧ୍ୟ ଭରି ସହଜ ନୁହେଁ ? ଲଭି ଲଭି 10 ଟି ସଂଖ୍ୟା ନିଅ (ତେଜେ ଦେଖ), 1 ରେ ଗୁଣ । ଆମେ ପୁଣି ସେହି 10ଟି ସଂଖ୍ୟା ପାଇବା, ଏଥର କିଛି ମଜାଦାର ଖେଳ ଦେଖିବା । ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ହତ୍ୟେକ ଅଳ୍ପକ ମିଶାଇ ଦିଅ, ଦେଖ କ'ଣ ହେଉଛି । ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାର ଅଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମିଶାଇଲେ ଦୁଇଅଳ୍ପ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ମିଳିବ ତା'ର ଅଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ପୁଣି ମିଶାଇ ଦିଅ । କ'ଣ ଦେଖୁଛ ? ତମେ ଏହିପରି ଦଶୋଟି କରି ଯେତେ ସଂଖ୍ୟା ନେଲେ ମଧ୍ୟ ଅଳ୍ପଗୁଡ଼ିକର ମିଶାଣ ପଦ ଜମାନ୍ଦୁଥିଲେ 1 ଠାରୁ 9 ମଧ୍ୟରେ ଆସିବ ।

ଆମେ ଯାହା ସଙ୍ଗେ ଖେଳୁ ସିଏ ଆମର ସାଙ୍ଗ । ତାକୁ ଆମେ କ'ଣ ତରଳ ? ତେଣୁ ଅଳ୍ପ ସଙ୍ଗେ ଖେଳି ତରଳ ଛଡ଼ାଇ ଦିଅ ।

$10 \times 1 = 10$	$1 + 0 = 1$
$11 \times 1 = 11$	$1 + 1 = 2$
$12 \times 1 = 12$	$1 + 2 = 3$
$13 \times 1 = 13$	$1 + 3 = 4$
$14 \times 1 = 14$	$1 + 4 = 5$
$15 \times 1 = 15$	$1 + 5 = 6$
$16 \times 1 = 16$	$1 + 6 = 7$

$154 \times 1 = 154$	$1 + 5 + 4 = 10, 1 + 0 = 1$
$155 \times 1 = 155$	$1 + 5 + 5 = 11, 1 + 1 = 2$
$156 \times 1 = 156$	$1 + 5 + 6 = 12, 1 + 2 = 3$
$157 \times 1 = 157$	$1 + 5 + 7 = 13, 1 + 3 = 4$
$158 \times 1 = 158$	$1 + 5 + 8 = 14, 1 + 4 = 5$
$159 \times 1 = 159$	$1 + 5 + 9 = 15, 1 + 5 = 6$
$160 \times 1 = 160$	$1 + 6 + 0 = 7$
$161 \times 1 = 161$	$1 + 6 + 1 = 8$

ସବୁଠି କି "ହଃ, ଏଭଳା ପୁଣି ଗୋଟେ ଖେଳ !"
 କିନ୍ତୁ ଏପରି ହେବ ଦୋଳି କ୍ରମେ କ'ଣ ଆଗରୁ କେବେ
 ଘଟିଥିଲା ?

1ର ଆଉ ଗୋଟିଏ ମହାବୀର ଗୁଣ ହେଲା, ଆଗରୁ
 ପଢ଼ିଲେ ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟା, ପଛରୁ ପଢ଼ିଲେ ସେହି ସଂଖ୍ୟା,
 ତିଆରି କରିବା ସେପରି :

$$\begin{aligned} 1 \times 1 &= 1 \\ 11 \times 11 &= 121 \\ 111 \times 111 &= 12321 \\ 1111 \times 1111 &= 1234321 \\ 11111 \times 11111 &= 123454321 \\ 111111 \times 111111 &= 12345654321 \\ 1111111 \times 1111111 &= 1234567654321 \\ 11111111 \times 11111111 &= 12345678987654321 \end{aligned}$$

ଏହାପରେ ଏହି ଗୁଣନ ଆଉ କାମ କରେ ନାହିଁ,
 କାହିଁକି ? କିନ୍ତୁ ଖୁବ୍ କମ୍ ସମୟ ପାଇଁ 11 ମଧ୍ୟ ଏହିଭଳି
 ସଂଖ୍ୟା ଉତ୍ପନ୍ନ କରେ ।

* * * *

1 2 3 ...

$$\begin{aligned} 1^2 &= 1 = 1 \times 1 = 1 \\ 2^2 &= 1+2+1 = 2 \times 2 = 4 \\ 3^2 &= 1+2+3+2+1 = 3 \times 3 = 9 \\ 4^2 &= 1+2+3+4+3+2+1 = 4 \times 4 = 16 \\ 5^2 &= 1+2+3+4+5+4+3+2+1 = 5 \times 5 = 25 \\ 6^2 &= 1+2+3+4+5+6+5+4+3+2+1 = 6 \times 6 = 36 \\ 7^2 &= 1+2+3+4+5+6+7+6+5+4+3+2+1 = 7 \times 7 = 49 \end{aligned}$$

* * * *

$$\begin{aligned} 1 &= 1 = 1 \times 1 \times 1 = 1^3 \\ 3+5 &= 8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3 \\ 7+9+11 &= 27 = 3 \times 3 \times 3 = 3^3 \\ 13+15+17+19 &= 64 = 4 \times 4 \times 4 = 4^3 \\ 21+23+25+27+29 &= 125 = 5 \times 5 \times 5 = 5^3 \\ 31+33+35+37+39+41 &= 216 = 6 \times 6 \times 6 = 6^3 \\ 43+45+47+49+51+53+55 &= 343 = 7 \times 7 \times 7 = 7^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11 \times 11 &= 121 \\ 11 \times 11 \times 11 &= 1331 \\ 11 \times 11 \times 11 \times 11 &= 14641 \end{aligned}$$

ଆଉ, 1 ର ଆଉ ଗୋଟିଏ ମହା ଖେଳ ଦେଖିବା,

$$\begin{aligned} 1 &= 0 \times 9 + 1 \\ 11 &= 1 \times 9 + 2 \\ 111 &= 12 \times 9 + 3 \\ 1111 &= 123 \times 9 + 4 \\ 11111 &= 1234 \times 9 + 5 \\ 111111 &= 12345 \times 9 + 6 \\ 1111111 &= 123456 \times 9 + 7 \end{aligned}$$

* * * *

$$\begin{aligned} 1 &= 1 \\ 11 &= 10+1 \\ 111 &= 100+10+1 \\ 1111 &= 1000+100+10+1 \\ 11111 &= 10000+1000+100+10+1 \\ 111111 &= 100000+10000+1000+100+10+1 \\ 1111111 &= 1000000+100000+10000+1000+100+10+1 \end{aligned}$$

ନୂତନ ପାଶୁର



କଳ୍ପ : ଡିସେମ୍ବର ୨୭, ୧୮୭୨, ମୂଲ୍ୟ : ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୮, ୧୮୯୫

ପ୍ରାନ୍ତ ଦେଶର ଜଣେ ବନବାସୀ ଶିଳାକର ପ୍ରଫୁଲ୍ଲ ପାଶୁର । ପିଲାଦିନେ ବିଶେଷ ଭାବ ହାତ ନ ଥିଲେ । ତାଙ୍କର ପିଲାଦିନଟି ବେଶ୍ ଅଗର ଅନାଟନ ଭିତରେ କଟିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଯୁବ ଅବସ୍ଥାରେ ଉପାୟନବିଜ୍ଞାନୀ ଭୂମି ଓ ବାଲୁକା ଶିଳାରେ ଅନୁପ୍ରାଣୀତ ହୋଇ ପାଠପଢ଼ାରେ ବହୁତ ଭଲଟି କରିଥିଲେ (ଉପଯୁକ୍ତ ଶିକ୍ଷକ ଜଣେ ଛାତ୍ରକୁ କିପରି ଭାବରେ ପ୍ରଭାବିତ କରିପାରେ ବିଜ୍ଞାନରେ ତା'ର ଭବାରହଣ ଅନେକ ଅଛି) । ଏହା ଫଳରେ ଉପାୟନ ବିଜ୍ଞାନରେ “ମାୟା” ଥିବା ପାଶୁର ଦିନେ ସର୍ବଶେଷ ଉପାୟନବିଜ୍ଞାନକ ଭିତରୁ ଜଣେ ହୋଇ ପାରିଲେ !

ପାଶୁରଙ୍କର ପ୍ରଥମ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଥିଲା ଚାର୍ଟାରିକ୍ ଅମ୍ବର ଆଲୋକ ଚଣ୍ଡୀ ଉପରେ ପ୍ରଭାବକୁ ନେଇ । ସେ ଦେଖାଇ ପାରିଥିଲେ ଯେ ପ୍ରକୃତିରେ ଚାର୍ଟାରିକ୍ ଅମ୍ବର ଅଳ୍ପ ଦୂର ପ୍ରକାଶର ଅଛନ୍ତି ଓ ସେହିପରି ସେ ଅଲଗା କରି ପାରିଥିଲେ । ଛବିଶ ବର୍ଷ ବୟସର ଅବସ୍ଥା ପାଶୁରଙ୍କର ଏହି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଆବିଷ୍କାର ବଡ଼ ବଡ଼ ବିଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତର ବିରୋଧୀ ଥିଲା ଓ ବେଶ୍ ଚମତ୍କ ପକାଇ ପାରିଥିଲା ।

୧୮୪୮ ମସିହାରେ ଫରସୀ ରଜା ଲୁଇ ଫିଲିପ୍ଙ୍କ ବିରୁଦ୍ଧରେ ହୋଇଥିବା ସଫଳ ବିପ୍ଳବରେ ପାଶୁର ଭାଗ ନେଇଥିଲେ । ଏହାପରେ ସେ ତାଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନ ଚର୍ଚ୍ଚାକୁ ଫେରି ଆସି ୧୮୫୪ ମସିହାରେ ଲୁଇସ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗର ମୁଖ୍ୟଭାବେ ଦାୟିତ୍ୱ ନେଇଥିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ମଦ ତିଆରି ଓ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାମାଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ରୂପିକା ଉପରେ ସେ ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାମ କରିଥିଲେ । ଏଥିରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କର ଉତ୍ପତ୍ତି ଓ ବଂଶବୃଦ୍ଧି ବିଷୟରେ ତାଙ୍କର କାମ ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଥିଲା । ଏହା ଫଳରେ ସେ ସମୟର “ଶୂନ୍ୟକୁ ଜନ୍ମ” ବା “ସୂତା ଉତ୍ପତ୍ତି” ମତବାଦକୁ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଥିଲା । ରେଗ୍ ସୂର୍ଷ କରିବାରେ ଜୀବାଣୁର ରୂପିକା ତାଙ୍କର ଏହି କାମରୁ ଜଣା ପଡ଼ିଥିଲା । ଭାରାପ ଓ ଉପାୟନିକ ମଦାର୍ଥ ଦ୍ୱାରା ଗୋବାର ପରିବେଶକୁ ଜୀବାଣୁରହିତ (sterile) କରିବା ବ୍ୟବସାୟ ଆରମ୍ଭ ପାଶୁରଙ୍କ କାମକୁ ହିଁ ହୋଇଥିଲା ।

୧୮୬୫ ମସିହାରେ ପାଶୁର ରେଶମ ପୋକର ରେଗ୍ ଜୀବାଣୁ ଏବଂ ୧୮୭୬ ରେ ଗାଈମାନଙ୍କର ଗୋଟିଏ ମାଉତୁକ ରେଗ୍ ଜୀବାଣୁର ଚିହ୍ନଟ ଓ ମୂଳୋପାଦାନ କରିବା ତାଙ୍କର ଦୁଇଟି ବଡ଼ କୃତି । ଏହି କାମରୁ ଜୀବମାନଙ୍କର ରେଗ୍ ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ କିଛି ଜିଜ୍ଞାସା ପାରିଥିଲେ । ଏହାର ପ୍ରାୟ ୫୦ ବର୍ଷ ତଳେ ଜେନର ଗୋବୀଜ ଚାକାର ଉପକାରୀତା ବିଷୟରେ ଜଣାଇଥିଲେ । ଜେନରଙ୍କ କାମ ଉପରେ ଗିରିକିରି ୧୮୮୧ ମସିହାରେ ପାଶୁର ସେହି



ନୀଳ ବାଜାଣ୍ଡୁ :

ନୀଳ ବାଜାଣ୍ଡୁ : ଏଗୁଡ଼ିକ ବୋଧହୁଏ ପୃଥିବୀର ସୁଅମ ଆଦିକାର । ଏମାନଙ୍କ ଦେହରୁ ଖୁବ୍ ସରଳ, କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ବାଜାଣ୍ଡୁମାନଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ଏମାନେ ଏକପ୍ରକାର ଆତୁଆ । କାରଣ ନିଜ ଦେହରେ ଥିବା ସବୁଟି, ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ଓ ଅନ୍ୟ ରଙ୍ଗର ଶକ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆଲୋକ ଶ୍ରେଷ୍ଠ କରି ଏମାନେ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ସମ୍ବ୍ଳିତ କରନ୍ତି । ଏହା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପାଣି ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଅମ୍ଳଜାନ ଛାଡ଼ିଥା'ନ୍ତି । କାଣିଥିବ ଯେ ପୃଥିବୀର ସୁଅମ ଅବସ୍ଥାରେ ବାୟୁ, ମଣ୍ଡଳରେ ଅମ୍ଳଜାନ ବାହ ନ ଥିଲା । ତାବନର ଆରମ୍ଭରୁ ବେତେ ଶହ କୋଟି ବର୍ଷ ଧରି ସୁଅମେ ନୀଳ ବାଜାଣ୍ଡୁ ଓ ପରେ ସେମାନଙ୍କ ଇତି ଅନ୍ୟ ଅଣୁ ଜୀବମାନେ ମିଶି ପାଣି ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅମ୍ଳଜାନର ଲଗ ବଢ଼ାଇ ଶୁଭିଲେ । ତା' ନ ହୋଇଥିଲେ ବାଷ୍ପୀୟ ଅମ୍ଳଜାନ ବରକାର କରୁଥିବା ସୁଅମ ବଦଳାଏ ସୃଷ୍ଟିହୋଇ ପାରିଥା'ନେ କି ? ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଇତିଦମାନେ ଏହି ଜାମରେ ସହଯୋଗ କରି ଆମ ଇତି ଇତିର ସାକ୍ଷୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ଅମ୍ଳଜାନ ଯୋଗାଇ ଦେଲେ ।

ପୃଥିବୀର ସବୁ ପ୍ରକାରର ପାଣିରେ ନୀଳ ବାଜାଣ୍ଡୁଗୁଡ଼ିକ ଥାଆନ୍ତି । ଏହି ନୀଳ ବାଜାଣ୍ଡୁଗୁଡ଼ିକ ନିଜକୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ କିଛି ବିଷାକ୍ତ ରସ ଝରେଇ ଥା'ନ୍ତି । ତେଣୁ ସାଧାରଣତଃ ମାଛ ଓ ଅନ୍ୟ ଜଳଜୀବମାନେ ଏମାନଙ୍କୁ ଖାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ବେଳେ ବେଳେ କିନ୍ତୁ ଏମାନଙ୍କର ସଖ୍ୟା ବହୁତ ବଢ଼ିଯାଏ (bloom) ଓ ଜଳଭାଗର ଉପର ଭାଗ ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଯିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜଳଜୀବଗୁଡ଼ିକ ଆଲୁଅ ପାଇ ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଏମାନଙ୍କ ଦେହରୁ ବାହାନ୍ତ ଥିବା ବିଷାକ୍ତ ରସର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଯାଏ । ତା' ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମଘ ବାଜାଣ୍ଡୁଗୁଡ଼ିକୁ ଖାଇ ଅନ୍ୟ ଅଣୁଜୀବ ବଢ଼ିଯାଆନ୍ତି ଓ ପାଣିରୁ ଅମ୍ଳଜାନ ସାରି ଦିଅନ୍ତି । ଏହିସବୁ କାରଣରୁ ମାଛ ଓ ଅନ୍ୟ ବଡ଼ ବଡ଼ ଜଳଜୀବ ସବୁ ମରିଯାଆନ୍ତି ।

ଅନେକ ସାଗରରେ ପୋଷଣୀ ଭାବରେ ଉପୁଥିବା “ନେକ୍ଟା” (ଟିକି ଟିକି ସବୁଜ ବା ଖଇରିଆ ରଙ୍ଗର ଶ୍ୱେତାକ୍ତ ଇତି ଇତିକା) ମେଣ୍ଡା ମେଣ୍ଡା ନୀଳ ବାଜାଣ୍ଡୁ ମାଛ ।

→ କୁକୁ ଫାଷ୍ଟ....

ମାଗଡ଼ିବ ଗାଇ ଗେର “ଆଇ.ଭି.ସି” ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରତିଶେଷକ ଟୀକା (vaccine) ବାହାର କରିଥିଲେ । କୁକୁଡ଼ା ମହାମାରୀ ଓ ଜଳାତକ ଗେର ବିରୁଦ୍ଧରେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର ପ୍ରତିଶେଷକ ଟୀକା ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇ ପାରିଥିଲା । ଜଳାତକ ଗେର ଜୀବାଣୁକୁ ସେ ଅଣୁବାକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିପାରି ନଥିଲେ ମଧ୍ୟ “ଜୀବାଣୁ ଚକ୍ଷୁ” ଉପରେ ତାଙ୍କର ବିଶ୍ୱାସ ଅତ୍ୟନ୍ତ ରହିଥିଲା ଓ ସେ କହିଥିଲେ ଯେ ଏହି ଜୀବାଣୁଟି ବହୁତ ଛୋଟ । ସବୁବେଳେ ସାଥ ୧୦୦ ବର୍ଷ ପରେ ତଥା ପଡ଼ିଲା ଯେ ଏହି ଜଳାତକ ଗେରର କାରଣ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ଭୂତାଣୁ (virus) ଯାହାକି ସାଧାରଣ ଅଣୁବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇ ପାରିବ ନାହିଁ ।

୧୮୮୮ ମସିହାରେ ଜଳାତକ ଗେରର ଚିକିତ୍ସା ଓ ଗବେଷଣା ପାଇଁ “ପାଣ୍ଡର ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ” ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇଥିଲା, ଯାହାକି ଆଜି ପୃଥିବୀର ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ଗବେଷଣାସାଗରମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବିଶିଷ୍ଟ । ପାଣ୍ଡର ନିଜ ଜୀବନକାଳ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ବିଜ୍ଞାତ ହୋଇ ଉଠିଥିଲେ ଓ ଏବେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କ ମୌଳିକ ଅବଦାନ ପାଇଁ ଆଗଶ୍ରେୟତ୍ୱ ବା ତାରତ୍ୱିନ୍ୟ ସଙ୍ଗେ ଚୁକନା କରାଯାଇ ପାରେ ।

ଆସ କରି ଦେଖିବା ।

..... ବାଜାଣୁ ନେଉଁ ନେତେ ?

ବାଜାଣୁମାନଙ୍କ ଇପର୍ସିତ ଜାଣିବା ବେଳେବେଳେ ବହୁତ ଦରକାର ହୋଇ ପଡ଼େ । ଯେଉଁଠି ବାଜାଣୁ ଦରକାର ସେଠି ସେମାନେ ନ ଥିବା ଯେତେବେଳେ ଅଦରକାରୀ ଯାଗାରେ ସେମାନେ ରହିବା ସେତିକି ଅସୁବିଧା । ଆମ ଖାଦ୍ୟରେ, ଅଳ୍ପୋପସ୍ଥର ଯତ୍ନପାତ୍ରରେ ବାଜାଣୁ ରହିବା କ୍ଷତିକାରକ । କିନ୍ତୁ ମାଟିରେ ଏମାନେ ନ ରହିଲେ ଭଲ ପସନ୍ଦ ପାଇବା ଅସମ୍ଭବ ।

ବାଜାଣୁ ଅଛନ୍ତି କି ନାହିଁ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଦୈନିକଜୀବନରେ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କର ସଖ୍ୟା ଜମିଥିଲେ ସିଧାସଳଖ ଶୁଣ୍ଠାକ୍ଷଣ ଯତ୍ନରେ ଦେଖିବା କଷ୍ଟ । ତେଣୁ ପ୍ରଥମେ ସେମାନଙ୍କୁ ଭଲ ଖାଦ୍ୟ ଥିବା ଯାଗାରେ ବଢ଼ିବାକୁ ଛାଡ଼ି ଦିଆଯାଏ ଓ ବଢ଼ିଗଲେ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଏ । ସେମାନଙ୍କୁ ସୁବିଧାରେ ଦେଖିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ (stain) ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ଥାଏ । ନାହିଁ କାଳରେ ଥିବା “ଇଓସିନ୍” ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ।

ଆଉ କେତେକ ପରୀକ୍ଷା ଉପାୟରେ ଆମେ ବାଜାଣୁ ଥିବାର ଜାଣି ପାରିବା । ଏମାନେ ବଢ଼ିବା ପାଇଁ ଚିନି-କାଚାସ ଖାଦ୍ୟ ଦରକାର କରନ୍ତି ଓ “ମହ” ହିସାବରେ ଅଳ୍ପ କାଚାସ ପଦାର୍ଥ (ସାଧାରଣତଃ ଲ୍ୟାସିବ ଅଳ୍ପ) ଛାଡ଼ି ଦିଅନ୍ତି । ଏହି ଅଳ୍ପ ସୋସୁ ବୃକ୍ଷରେ ଥିବା ପୁଷ୍ଟିସାର-ଗୁଡ଼ିକ କମାଟ ବାଣି ଯାଆନ୍ତି ଓ ଆମେ କହୁ ବୃକ୍ଷ (ବୃକ୍ଷ) ବଢ଼ିଗଲା ବା (ଛେନା) ଛିଣ୍ଡିଗଲା । ଏହି ଉପାୟରେ ଆମେ ବାଜାଣୁ ଖୋଜିବା ।

ଏଥିପାଇଁ ଦରକାର :

ବାଜାଣୁ ଖାଦ୍ୟ-ଗାଈଦୂଧ ବା ଗୁଣ୍ଡଦୂଧ

ପରୀକ୍ଷା ନଦୀ-ଠିପି ବାଲ ଛୋଟ କାଟ ବୋତଲ (ହୋମିଓ-ପାଥ) ବା ଇଡ୍ରେକ୍ସନ୍ ଶିଶି

ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ କିନିଷ-ସରସବିଆ, ଶୁଖିଲା, ବାଲିଆ, ପଥ-



ଦିଅ ଇଟ୍ୟାଦି ବିଶିଷ୍ଟ ଯାଗାକୁ ମାଟି ।

ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ-

—ଦୁଧ (ଚରଦା ବା ପାଣିଗୋଳା ଗୁଣ୍ଡଦୁଧ)କୁ ଇଲକମି ପୁରାଅ । ବୋତଲ ଓ ଠିପିଗୁଡ଼ିକ ପାଣିରେ ପକାଇ ପୁଟାଇ ଦିଅ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଦୁଧ ଓ ଶିଶିରେ ଅଗନ୍ତୁ ଥିବା ବାକାଣୁଗୁଡ଼ିକ ମରିଯିବେ ।

—ବୋତଲରୁ ପାଣି ଟିକାକି ପ୍ରତ୍ୟେକରେ ପ୍ରାୟ ୧ ମି.ଲି. (ପ୍ରାୟ ୧ ସେ. ମି. ଗଭୀର) ଦୁଧ ନିଅ ଓ ଠିପି ବନ୍ଦ କରି ରଖ ।

—ବୋତଲଗୁଡ଼ିକରେ ନମର ଦିଅ ।

—ଦୁଧ ଅଣ୍ଡା ହୋଇଗଲେ ବିଭିନ୍ନ ବୋତଲରେ ଚିମୁଟାଏ କରି ପରୀକ୍ଷା ମାଟି ମିଶାଇ ଦିଅ ଓ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଠିପି ବନ୍ଦ କରି ଦିଅ । ଗୋଟିଏ ବୋତଲରେ କିଛି ମିଶାଅ ନାହିଁ । ବେଳି ବୋତଲରେ କ'ଣ ମିଶାଇଲ ଭେଦିକରି ରଖ ।

—କିଛି କିଛି ସମୟ ଛାଡ଼ି ବୋତଲଗୁଡ଼ିକୁ ହଲାଇ ଦେଖ

ଦୁଧ ପାଣିଆ ଅଛି କି ବହୁଚିଆ ହେଉଛି ।

—ବେଳି ଶିଶିରେ କେତେ ସମୟ ପରେ ଦୁଧ ବସିଗଲା ଭେଦିକରି ରଖ ।

କେଉଁଠି ବେଶୀକାକାଣୁ ଅଳ୍ପକି କହିପାରିବ କି ?

—ହସ୍ତହ କରିଥିବା ମାଟିକୁ କିଛି ଅଇଁବା ଅଇଁବା ନେଇ

ଗୋଟିଏ ପୁରୁଣା ଟିଣ୍ଡ କବାରେ ଭଲ କରି ଗରମ କରି ଦିଅ

—ଏହି ଇଟାମାଟିରୁ କିଛି କିଛି ନେଇ ଦୁଧରେ ମିଶାଇ ପରୀକ୍ଷା କଲେ କ'ଣ ହେଉଛି ?

ମନେରଖ-

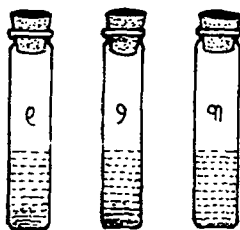
ବାକାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଇଷ୍ଟନ ଯାଗାରେ ଭଲ ବଦଳି । ଆମ

ଦେହ ଉଦାପ (37° ସେ.) ତାପର ସବୁଠୁ ବେଶୀ ପସନ୍ଦ ।

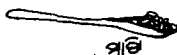
ଅଣ୍ଡାରେ ସେମାନେ ବଡ଼ ପାରତି ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ବର୍ଷି ରହନ୍ତି ।

କିନ୍ତୁ ଅତି ଗରମରେ (70° ସେ. ଉପରକୁ) ସେମାନେ ମରି

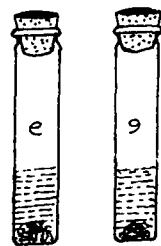
ଯାଆନ୍ତି । କ'ଣ ସବୁ କଲ ଆମକୁ ଭେଦି କଣାଇବ ନିଶୟ ।



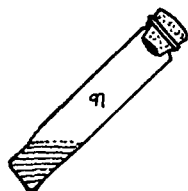
ଦୁଧ



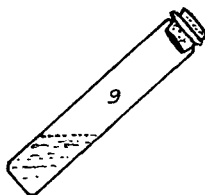
ମାଟି



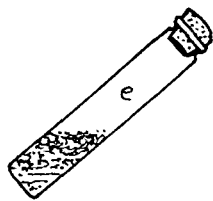
କିଛି ସମୟ ପରେ...



ପାଣିଆ ଦୁଧ
ଜାକାଣୁ ନାହାନ୍ତି



ବସା ଦୁଧ
ଜାକାଣୁ ଅଛନ୍ତି



ଛିଣ୍ଡ ଦୁଧ
ବହୁତ ଜାକାଣୁ

ଆମ ଉପଗ୍ରହ



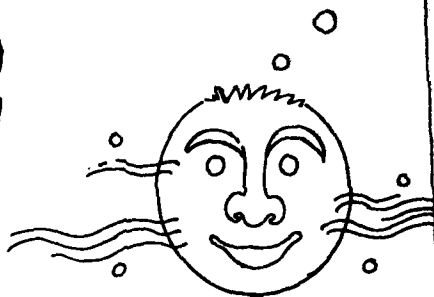
ତମର ବଣେ ବେଢ଼ି ମୋଟା ମାମୁଁ ଅଛନ୍ତି ଯାହାର ମୋଟେଇ ପୃଥିବୀର ମୋଟେଇର ପ୍ରାୟ ୪ ଲକ୍ଷରୁ ଲଗେ ଓ ଓଜନ ମଧ୍ୟ ବିଶି କିନ୍ତୁ ନୁହେଁ—ପୃଥିବୀର ଓଜନର ୮୧ ଲକ୍ଷରୁ ଲଗେ ?

ନା ? ଆଉ ଅରେ ଲବ ତ ?

ଏଥର ଠିକ୍, ସିଏ ହେଉଛି ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କ ପ୍ରିୟ କଳ୍ପନାମୁଁ ! କୁଆଁରପୁଲେଇର ଚୋପା କଳ୍ପନାମୁଁ, ଶରତ ଋତୁର ପରିଷ୍କାର ଆକାଶରେ ରୂପାଧାରିତ ଲଳି ସିଏ ଝେଲୁଥାଏ । ଆଇନା ହୁଅନ୍ତୁ ବା ଆଉ ଯିଏ ହେଉ ବେତେ କଥା ତା' ବିଷୟରେ ଆମକୁ କହୁଥିଲେ, ତା' ଦେହର ଠେକୁଆ କଥା ମଧ୍ୟ । ଆମେ ସିନା ଏବେ ବଡ଼ ହୋଇଗଲେଣି ବୋଲି ସେ ଗପୁଡ଼ି ଆଇର ଗପପ୍ୟାକେଟ୍ କଥା ଲବି ଆମକୁ ହସ ଲଗୁଛି । ବିରା କାଣିଛ କି ଆହୁରି ବେତେ ମଜା ମଜା ସତକଥା ସେ କଳ୍ପନାମୁଁ ବିଷୟରେ କହାଅଛି ?

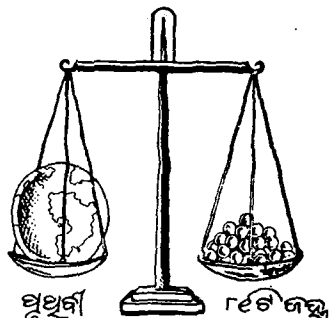
କହ ବା ତହୁ ପୃଥିବୀର ଏକମାତ୍ର ପ୍ରାକୃତିକ ଉପଗ୍ରହ ଆଉ ଆମ ଆକାଶର ଦୂରୀୟ ଲକ୍ଷ୍ମକରମ ଜିନିଷ କେବଳ ଅମାବାସ୍ୟା ଦିନଟିକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ।

ଆମେ କାଣିଛୁ ଯେ ତତ୍ତ୍ୱର ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୃଥିବୀଠାରୁ । କିନ୍ତୁ ଚଳି ସମୟରେ ଓ କିପରି ଲବରେ ଏହା ହେଲା ସେ ବିଷୟରେ କିଛି ସନ୍ଦେହ ରହିଛି । ତେବେ ଦେଖିବା ଏମାନଙ୍କ ଭିତରେ ସପକ୍ କ'ଣ ରହିଛି ? ମହାକାଶରେ ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ପାଖ ଜିନିଷ ହେଉଛି ତହୁ । ତେଣୁ ପୃଥିବୀର କେନ୍ଦ୍ରରୁ ତା'ର ଦୂରତ୍ୱ ସଠିକ୍ ଲବରେ ଜଣା—ସବୁଠୁ ପାଖରେ ଥିଲବେଳେ ୩,୫୬,୪୧୦ କି. ମି. ଓ ସବୁଠୁ ଦୂରରେ ୪,୦୬, ୭୦୦ କି. ମି. ତେଣୁ ହାରାହାରି ୩,୮୪, ୪୦୧ କି. ମି. । ତହୁ ପୃଥିବୀ ଗୁରୁତ୍ୱେ ବୁଲିବା ପାଇଁ ନିଏ ୨୯ ଦିନ ୧୨ ଘଣ୍ଟା ୪୪ ମିନିଟ୍ । ଏହି ଗମୟ



ଅମାବାସ୍ୟା ଠାରୁ ପୃଥିବୀ ଦେଇ ପୃଥି ଅମାବାସ୍ୟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ । ଏହି ସମୟକୁ ନେଇ ଆମର ଗଣେଇ କ୍ୟାଲେଣ୍ଡର ତିଆରି ହୁଏ ଓ ସବୁ ପୂଜା ପର୍ବ ଏହି ହିସାବରେ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ପ୍ରକାରର ବର୍ଷଟି ପ୍ରାୟ ୩୫୫ ଦିନ ବା ସୂର୍ଯ୍ୟ ବର୍ଷଠାରୁ ୧୦ ଦିନ କମ୍ ବା ୩ ବର୍ଷରେ ପୁରୁ ଗୋଟିଏ ମାସ ତପାଏ । ତେଣୁ ମଝିରେ ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ମଇମାସ ଯୋଡ଼ି ବେଳ ଆମେ ୧୩ ମାସିଆ ବର୍ଷଟିଏ କରିଦେଇ ।

ସବୁଠାରୁ ମଜାର କଥା ହେଉଛି ତହୁ ତା'ର ନିଜ ଅସ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱେ ବୁଲିବା ପାଇଁ ଯେତିକି ସମୟ ନିଏ ପୃଥିବୀ ଗୁରୁତ୍ୱେ ମଧ୍ୟ ବୁଲିବା ପାଇଁ ସେତିକି ସମୟ ନିଏ ଏବଂ ଲଭୟ ଗତିର ଦିଗ ମଧ୍ୟ ଏକ । ତେଣୁ ଆମେ ତହୁର ସବୁବେଳେ ଗୋଟିଏ ପାଖ ମାତ୍ର ଦେଖିପାରୁ ।



ପୃଥିବୀ

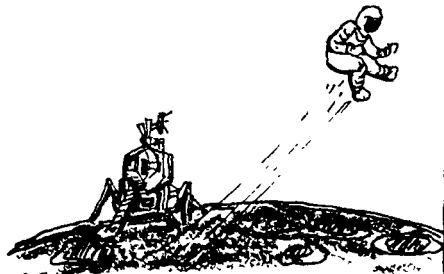
୮୧ଟି ଲକ୍ଷ



ଚନ୍ଦ୍ର ଲମ୍ବ ଓକନ ଓ ଧୀର ଆବରଣ ଯୋଗୁ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ମାଧ୍ୟାହ୍ନେ ଶକ୍ତି ପ୍ରତିବାହ ହୁଅ ଲବ୍ଧ କରେ । ଆର୍ଦ୍ର ପ୍ରତିବାହେ ୪ ପୂର୍ବ ବୈଶାଖ ପାଣ୍ଡୁପିତା ପିତା ଚନ୍ଦ୍ରରେ ୨୪ ପୂର୍ବ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୈଶାଖ ପାଣ୍ଡୁ ଧୂଳି ଶୁଷ୍କ ହେବ । ଚନ୍ଦ୍ରରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେଠାରେ ମେଘ ନାହିଁ, ବର୍ଷା ନାହିଁ ଓ କୌଣସି ଶବ୍ଦ ମଧ୍ୟ ନାହିଁ । କେତେକ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗୁଣ ଗୁଣିକରେ ଯଦି ବୃତ୍ତିଆଣି ବାଲ ହୋଇଯିବ ତେବେ ତାହା ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ସେମିତି ରହିବ ।

ଆମର ଆବାଶର ରଙ୍ଗ ନୀଳ । ତେବେ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଗଲେ ଆବାଶକୁ ଗୁଣିଲେ କିପରି ଦେଖାଯାଇଥିବ ? ଚନ୍ଦ୍ରର ଆବାଶ ପ୍ରଭାବ କିଛି କିଛି, ସେଥିରେ ଖାଲି ତାର ଲିଙ୍ଗିନି କରନ୍ତି । ପ୍ରାୟ ୨ ସପ୍ତାହ ପାଇଁ ରହି ଓ ପ୍ରାୟ ୨ ସପ୍ତାହ ପାଇଁ ଗୁଣି ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ।

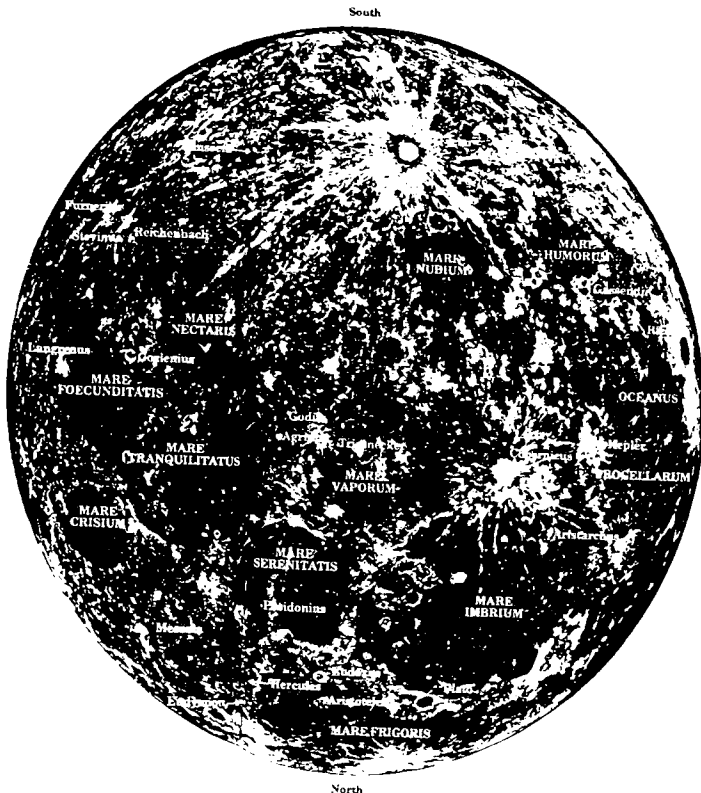
ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ମଣିଷ ପାଇଁ ଏକ ବିପଦ ଚିହ୍ନି । ସେଠାରେ ଉଚ୍ଚତା ସିଧା ଆସି ଦେହରେ ବାହେଇ ହୋଇ



ଯାଇ ପାରନ୍ତି ବା ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଅତି ନୀଳରଶ୍ମି ଆସି ସିଧା ଉପରେ ପଡ଼ିପାରେ । କାରଣ ସବୁଦିନ ଛାଣି ରଖିବା ପାଇଁ ତ ସେଠାରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ବା ଓଜୋନ୍ ସ୍ତର ନାହିଁ ।

ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ସିଧା ପଡ଼ୁଥିଲା ବେଳେ ତା'ହେଲେ କ'ଣ ହେଉଥିବ ? ଖରା ଦିନର ଗରମ କଥାକୁ କିଛିଟା ଭାବି ପାରୁଥିବ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ନ ଥିବାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଶକ୍ତିତରଙ୍ଗ ତେଜ ସେଠି ଆସି ପଡ଼ିବ ତୁମ ଉପରେ, ସେଥିପାଇଁ ଚନ୍ଦ୍ରର ପ୍ରଭାବ ଲଭାପ ହୋଇଯାଏ ପ୍ରାୟ ୧୨୫° ସେ. । ଋଷା ଋଷି-ବାବୁ ଛାଇ ଚିକିଏ ବି ନାହିଁ ବା ପବନ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଯଦି ଚିକିଏ ବି ଖରା ନ ଛାଡ଼ୁଥିବା ଛତାଟିଏ ଧରନ୍ତେ କ'ଣ ହୁଅନ୍ତା ଲାଗିବ ? ଛତା ତଳେ ଲଭାପ ହୁଅନ୍ତା ପ୍ରାୟ -୧୫୦° ସେ. । ପ୍ରତିବାହେ ପବନ, ଖରା, ଛାଇ ସବୁଠିଆଏ ଓ ଲଭାପକୁ ଧରି ରଖି ସମାନ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକରେ । କିନ୍ତୁ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ତା' ହୋଇପାରେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଖରା ପଡ଼ୁଥିଲା ବେଳେ ସ୍ୱଳ୍ପର ଗରମ, ଖରା ଗୁଲିଗଲେ ସ୍ୱଳ୍ପର ଥଣ୍ଡା । ଦିନ ଓ ରାତି ଭିତରେ ଲଭାପର ତପାତ୍ ପ୍ରାୟ ୨୫୦° ସେ. ।





ଚନ୍ଦ୍ରର କେତୋଟି ଚାତ

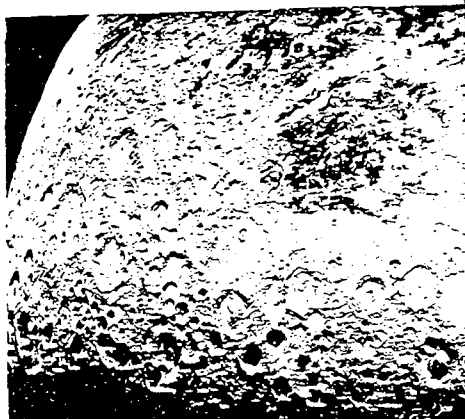
ସାଧାରଣ ଶକ୍ତିର (୧୫୦୦ ୩୦ ଗୁଣ ଅଭିବର୍ଦ୍ଧକ) ଦୂରବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ ଜାଣିବ ଯେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଦେହ-ସାକ ଖାଲି ଗାର ଭରି । ଏତେ ଗାତ ହେଲା କିପରି ? ସୂର୍ଯ୍ୟକଟି ଭଲକା ସିଧା ଆସି ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରେ ପଡ଼େ ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ନ ଥିବାରୁ କିଛି ବାଧା ପାଏ ନାହିଁ ବା କଳି ଯାଏ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସିଧା ମାଡ଼ ହୋଇ ତା'ର ସ୍ତବକ ବେଗ ଯୋଗୁଁ ଗୋଟିଏ ଗାତ କରିଦିଏ । (ଅବ୍ୟୋବର ମାସର ଚରଙ୍ଗ ଦେଖ) । ଜହ୍ନ ଉପରଯାକ ଅନେକ ଛୋଟ ଚଡ଼ ଗାତ ସବୁ ରହିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଖ୍ୟାତ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ନାମିତ ହୋଇଛି ।

ଯଥା—ପ୍ଲାଟୋ, କୋପେରନିକସ୍, ଟାଇକୋ, ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ, ଆର୍କମେଡ଼ିସ୍ ଇତ୍ୟାଦି । ଏହି ଗାତଗୁଡ଼ିକ କେବଳ ଭଲକାମାଡ଼ ଯୋଗୁଁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ନ ଥାଏ । ସେଥିରୁ କେତେ ଗୁଡ଼ିଏ ମୃତ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ମଧ୍ୟ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ମାରିଆ କୁହାଯାଏ । ଲାଭରେ ପୃଷ୍ଠ ଏହି ଛୋଟ ଛୋଟ ଗାତ ଗୁଡ଼ିକର ମଝିଘରି ଉପତ୍ୟକା ଭଳି ସମତଳ । ଭଲକା ଗାତଗୁଡ଼ିକର ମଝି ଉଚ୍ଚଟି ପୋଖରୀ ବା ଖଣି ଭଳି ଗାଡୁଆ । ସେହିପରି ଏକ ଗାତ କ୍ୟୋଟିବିଞ୍ଚାନୀ ଟାଇକୋ ବ୍ରାହ୍ମେକ ନାଁ ଅନୁସାରେ ନାମିତ “ଟାଇକୋ”, ଏହାର ବ୍ୟାସ ୬୦ କି. ମି. । ଏହି ଗାତଟି ଚନ୍ଦ୍ରର ଦକ୍ଷିଣ



ମେଗୁରେ ଅବସ୍ଥିତ । ଏହାର ପରିଧିକୁ ଗୁଣିଆଡ଼େ କିଛି ଭାର ଭର୍ତ୍ତି କାହାରି ପ୍ରାୟ ଚନ୍ଦ୍ରର ମଝି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଇଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ଇଲ୍‌କାମାଡ଼ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ଛିଟିକି ପଡ଼ିଥିବା ପଥର ଖଣ୍ଡ ସବୁର ବାସ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠର ପାତ । ଛୋଟ ଛୋଟ ଭାତ ଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ ବେଶୀ । ତନ୍ମଧ୍ୟରେ ୨୦ ରୁ ୫୦ କି. ମି. ବ୍ୟାସବିଶିଷ୍ଟ ପ୍ରାୟ ୨୦୦ ଗାତ ରହିଛି, ୬୦୦ରୁ ବେଶୀ ୫ରୁ ୨୦ କି. ମି. ବ୍ୟାସବିଶିଷ୍ଟ ଏବଂ ମାତ୍ର ୧୦ଟି ଗାତ ଯାହାର ବ୍ୟାସ ୧୦୦ କି. ମି.ରୁ ବେଶୀ । ଅତି ଲଢ଼ ଶକ୍ତି ସମ୍ପନ୍ନ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖା ଯାଇଛି ଯେ ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ଛୋଟ ଛୋଟ ଗାତ ଯାହାର ବ୍ୟାସ ୧ କି. ମି.ରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ ସେଗୁଡ଼ିକ ଏକାଠି ଏକ ଟେକ୍ ପରି ପ୍ରାୟ ୬୦୦ କି. ମି. ବ୍ୟାସ ରହିଛି । ଠିକ୍ ସେପରି ପୃଥିବୀରେ ଆଗ୍ନେୟଗିରିଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ରହିଛନ୍ତି ଗୋଟିଏ ଧାଡ଼ିରେ; କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ ଓ ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତ୍ୱ ଅନେକ ବେଶୀ । ତେବେ ପୃଥିବୀରେ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଜୀବନ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଅନ୍ତର୍ଗତ ଯାହାକି ଚନ୍ଦ୍ରରେ ନାହିଁ । ଭାରଣ ପୃଥିବୀଠାରୁ ଅନେକ ଛୋଟ ଏହି ଇସପ୍ରହର ଗିରର ପୂର୍ବ ଅଂଶ ହୋଇପାରୁଛି । ଚନ୍ଦ୍ରର ପୃଷ୍ଠର ଖୁବ୍ ଆବଦ୍ଧାବଦ୍ଧତା, ଭାରଣ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠର ପଥରର କ୍ଷୟ ମୁଖ୍ୟତଃ ତାପମାତ୍ରାରେ କମ୍ ବେଶୀ ହେବା ଯୋଗୁଁ ଓ ଇଲ୍‌କା ମାତ୍ର ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ଏହାର ବେଗ ଖୁବ୍ କମ୍ । ପୃଥିବୀରେ ଜଳାୟ ବାଷ୍ପ ଓ ବୋହୁଥିବା ପାଣିର ପ୍ରଭବ ପଦରେ ପଥର ଶୀଘ୍ର ଲାଟି ଯାଇ ମିଶି ଥାଏ ।

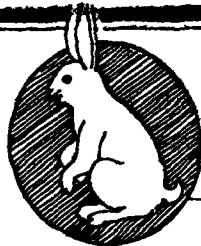
ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଆମେ ଚନ୍ଦ୍ରର ସବୁବେଳେ ଗୋଟିଏ ପାଞ୍ଚମାତ୍ର ଦେଖିପାରୁ । ତେଣୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମନରେ ସବୁବେଳେ ଗୋଟେ କୌତୁହଳ କାତ ହେଉଥିଲା ଯେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆରପଟ କିପରି ଓ ସେଠାରେ କ'ଣ ଅଛି ? ତାଙ୍କର ଆଶା ପୂରଣ ହୋଇଥିଲା ଅଷ୍ଟୋକର ୪, ୧୯୫୮ ମସିହାରେ, ସେତେବେଳେ ଗଣିଆର ମହାକାଶ ଯାନ କୁନା-୩ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆରପଟୁ ଯାଇ ୪୦ ମିନିଟ୍ ଧରି ପଡ଼ୋଇ ଠିକ୍ । ସେଥିରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆରପଟେ ଠିକ୍ ଏପରି ଗାତ ଲାଗି, ମାରିଆମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା କମ୍ । ଆର ପଟର କେତୋଟି ବିଖ୍ୟାତ ଗାତର ନାଁ ହେଉ ମସ୍କୋସାଗର, ଇଲ୍‌ସବର୍ଣ୍ଣ, ଏଡ଼ିସନ୍, ମେଣ୍ଡେଲେଭ, ଗାଗାରିନ୍ ଇତ୍ୟାଦି ।



ଏଚ୍.ଜି.ବେଲ୍‌ସଙ୍କର ବିଖ୍ୟାତ ପୁସ୍ତକ **First man on the moon** କଥା କିଏ ନ ଜାଣେ ! କିନ୍ତୁ ଏହି କାଳ୍ପନିକ କାହାଣୀ ବାସ୍ତବ ରୂପ ନେଇଥିଲା ଇଲ୍‌ଲ ୧୯୬୯ରେ ଆପୋଲୋ ୧୧ ଦ୍ୱାରା । ଏହି ଅଭିଯାନ ଦ୍ୱାରା ମଣିଷ ପ୍ରକୃତରେ "ସର୍ବ"ରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିଥିଲା ଓ ପୃଥିବୀ ବାହାରେ ନିଜା ମାଟିରେ ଛିଡ଼ା ହୋଇ ପାରିଥିଲା ।

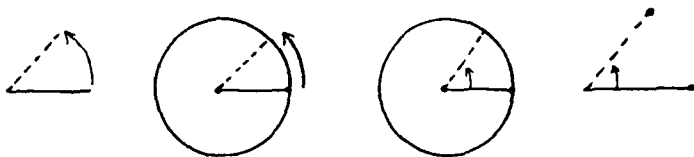
ଚନ୍ଦ୍ର ଆମର ଜୀବନ ଯାପନରେ ସିଧା ସରାଖି ଦିଛି ପ୍ରଭବ ନ ପକାଇ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ଆମ ପାଇଁ ଖୁବ୍ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ, ଆମ ପୌରଣିକଦୃଷ୍ଟିରୁ ହେଉ ବା ବୈଜ୍ଞାନିକଦୃଷ୍ଟିରୁ ହେଉ ବା ବୌଦ୍ଧିକପ୍ରାୟତ୍ତ ହେଉ । ●

ଏକମେ ଚେନ୍ଦୁଆ ସେକମେ ... ?



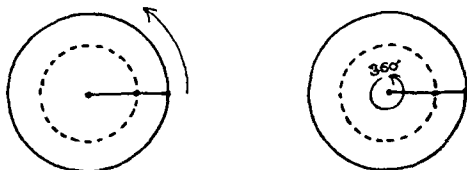
ଆମେ ଇପକେ କହିଛେ ଯେ ଚନ୍ଦ୍ର ନିଜ ଗୁରିପଟେ ବୁଲିବାକୁ ଓ ଧୂଥିବା ଗୁରିପଟେ ବୁଲିବାକୁ ଏକା ସମୟ ବା ସାୟ ୩୦ ଦିନ ନିଏ । ଆଉ ଦୁଇଟି ଯାକ ବୁଲିବା ଗୋଟିଏ ଦିଗରେ । ଫଳରେ ବା'ଣ ହୁଏ ଆସ ଦେଖିବା ।

କୌଣସି ଜିନିଷ ବୁଲିଲ ବେଳେ ତା'ର ବେଗ ଆମେ ଦୁଇ ସକାରରେ ମାପି ପାରିବା—ଗୋଟିଏ ଲିନିଆ (linear) ଓ ଆଉଟି କୋଣିକ (angular) । ବୁଲୁଥିବା ଜିନିଷ ଇପରେ ଥିବା କୌଣସି ବିନ୍ଦୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ କେତେ ଲମ୍ବା ବାଟ ଅତିକ୍ରମ କଲା ତାହା ତା'ର ଲିନିଆ ବେଗ । ଚିତ୍ରକୁ ଆମେ ବୁଝିପାରିବା ଯେ ବୁଲିବାକୁ କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ବିନ୍ଦୁଟିର ଦୂରତା ଇପରେ ଏହି ବେଗ ନିର୍ଭର କରୁଛି ।



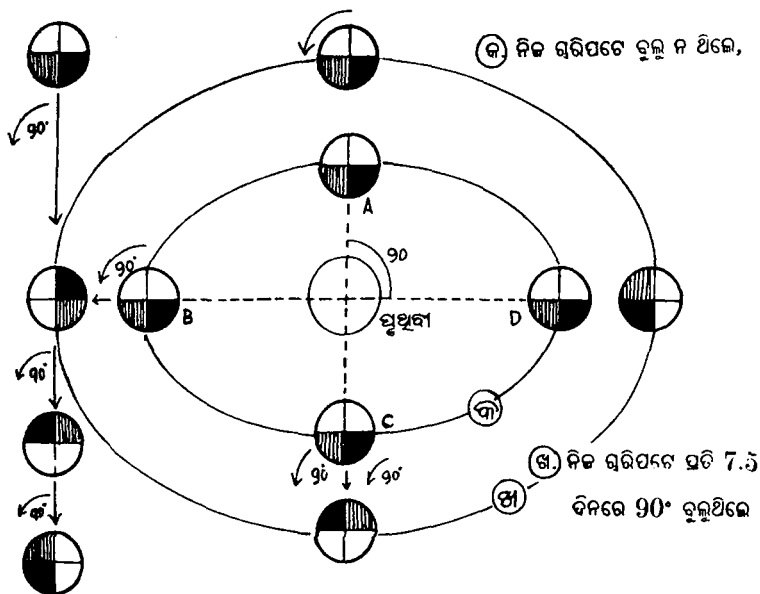
ଯଦି ୧୦ ସେ.ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧର ଚକ୍ରାଟିଏ ଘଣ୍ଟାକରେ ଥରେ ନିଜ ଗୁରିପଟେ ବୁଲିଯାଏ, ତେବେ ତା'ର ପରିଧିରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁର ବେଗ ହେବ ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି $2\pi \times 10$ ସେ.ମି. । କିନ୍ତୁ ମଝିରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁ (କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ 5 ସେ.ମି.) ସେହି ଘଣ୍ଟାକରେ ଯିବ $2\pi \times 5$ ସେ.ମି. ବା ସୁଅମତିର ଅଧା ।

କୋଣ ହିସାବରେ ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ଚକ୍ରାଟିର ସବୁ ବିନ୍ଦୁ ଘଣ୍ଟାକରେ ଗୋଟିଏ ଘେର ବା 360° ବୁଲି ଆସିଥିବେ । ତେଣୁ ସମସ୍ତଙ୍କର କୋଣିକ ବେଗ ହେବ ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି 360° ।



ଏହି କଥାଟି ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ, ତେଣୁ ଭଲ କରି ବୁଝିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବ । କାଗଜର ଗୋଟିଏ ଆଦିଆ କାଟି ବୁଲାଇ ଭରି ଦେଖିବା ଆମେ ଅନେକ କଥା ପାଇଁ କୌଣସି ବେଳ ବ୍ୟବହାର କରିବା । ଏଥର ଦେଖିବା କହରେ କ'ଣ ହେଉଛି—

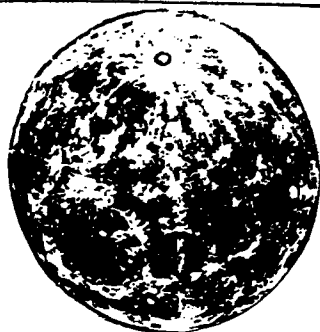
ଆମେ ଦେଖି ପାରୁଛେ ଯେ କହର ନିଜ ଗୁରିପଟେ ଓ ପୃଥିବୀ ଗୁରିପଟେ ବୁଲିବାର କୌଣସି ବେଳ ଦୁଇଟି ସମାନ । ଏହା 30 ଦିନରେ 360° ବା ଦିନ ପ୍ରତି 12° (ରେଖିକ ବେଳ ଦୁଇଟି କେତେ ହେବ ହିସାବକରି ଦେଖ) । ତଳ ଚିତ୍ରରେ 7.5 ଦିନ ଛଡ଼ାରେ କହର ଅବସ୍ଥା ଦେଖାହୋଇଛି । ପ୍ରତି 7.5 ଦିନରେ ସେ ତା'ର କକ୍ଷ ପଥରେ $12^\circ \times 7.5 = 90^\circ$ ଆଗେଇଯାଏ, କିନ୍ତୁ ଯଦି ନିଜ ଗୁରିପଟେ ବୁଲୁ ନ ଥାନ୍ତା, ତେବେ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ତା'ର ବିଭିନ୍ନ ଅକ୍ଷର ପୃଥିବୀ ଆଡ଼କୁ ବୁହନ୍ତା (ଚିତ୍ର ଦେଖ) (କ) ।



କିନ୍ତୁ ଆମେ କାଣ୍ଡ ଯେ ତରଫ ନିଜ ଗୁରିପଟେ ବୁଲେ । ତେଣୁ ସବୁବେଳେ 7.5 ଦିନରେ A କୁ B କୁ ଆସିଲା ବେଳକୁ ସିଏ ନିଜ ଗୁରିପଟେ ଏକା ଦିଗରେ 90° ବୁଲିଯାଇଛି । ପଥରେ ତା'ର ଅବସ୍ଥା କକ୍ଷ ପଥ (ଖ)ରେ ଦେଖା ହୋଇଥିଲା ଭଳି ହେଉଛି । ସେହିପରି C ଓ D ଠାରେ ମଧ୍ୟ । ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଦେଖିବ ଯେ ଏପରି ବୁଲିବା ପଥରେ ତା'ର ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ପଟ ପୃଥିବୀ ଆଡ଼କୁ ରହୁଛି, ଆଉ ସେଇ ପଟଟି ହେଉଛି ତା'ର ଠେକୁଆ ଛବି ଥିବା ପଟ ଯାହା ଆମେ ସବୁବେଳେ ଦେଖୁ ।

ପରିଷ୍କାର ଗବରେ ଦେଖାଇବା ପାଇଁ ଆମେ 7.5 ଦିନର ବ୍ୟବଧାନ ବାଛିଛୁ । ଯେ କୌଣସି ବ୍ୟବଧାନରେ କିନ୍ତୁ ଠିକ୍ ଏଇଆ ହେବ । ମୋଟା କାଗଜକୁ ଗୋଲ କହଟିଏ କାଟି ତା'ର ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକୁ ରଖି କରି ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାହୋଇଥିଲା ଭଳି ବୁଲାଇ ବୁଲାଇ ଦେଖ । ଯଦି ପୃଥିବୀ ଗୁରିପଟେ ଯାଉଥିବା ଦିଗର ଓଲଟା ପଟେ କହ ନିଜ ଗୁରିପଟେ ବୁଲୁଥାନ୍ତା ତେବେ କ'ଣ ହୁଅନ୍ତା ?

ଜୟର ତିଥି ହିସାବ



ତୁମେମାନେ କେବେ ମହାଗଣିତର ଖେଳ ଖେଳିଥିବ ଯେଉଁଥିରେ କିଛି ସଂଖ୍ୟା ନେଇ, ଗୁଣନ, ମିଶ୍ରଣ ଇତ୍ୟାଦି କରି ତୁମ ବୟସ ବା ଗଲ ଇଉଣୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସବୁ ବାହାର କର । ସେମିତି ଗୋଟିଏ ସୂତ୍ର ଅଛି କହର ତିଥି ବାହାର କରିବା ପାଇଁ । ଏଥିରେ ଗୋଟିଏ ତଥ୍ୟ ହେଉଛି ଯେ ତିଥି ପାଇଁ ଆମେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ପୃଥିବୀର ଗତିବିଧିରୁ ବାହାର କରାଯାଇଛି । ଏହି ସୂତ୍ର ଅନୁସାରେ ହିସାବ କରି ତମେ ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ପାଇବ ତାହା ଗୁଡ଼ି ପଦକୁ 1, ପୂର୍ଣ୍ଣମାକୁ 15, ଅମାବାସ୍ୟାକୁ 30 ହିସାବରେ । ଦିନେ ଦୁଇ ଦିନ ଏପଟ ସେପଟ ହୋଇପାରେ, କିନ୍ତୁ ତିଥିର ଗୋଟିଏ ମୋଟା ମୋଟି ଧାରଣା ତୁମକୁ ମିଳିଯିବ । କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଜଣାଥିବା ଦିନ ନେଇ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିବ ।

ଆସ ନଭେମ୍ବର 13, 1989 ର ଉଦାହରଣ ନେଇ ଦେଖିବା ।

1. ବର୍ଷକୁ 19 ରେ ହରି କେବଳ ଭଗଣେଷ ରଖ 1989÷19	13
2. ଏହି ଭଗଣେଷକୁ 11 ରେ ଗୁଣ 13×11	146
3. ଶତାବ୍ଦୀକୁ 3 ରେ ହରି ଭଗଫଳ ନେଇ ମିଶ୍ରାଅ 19÷3	+ 6
4. ଶତାବ୍ଦୀକୁ 4 ରେ ହରି ଭଗଫଳ ନେଇ ମିଶ୍ରାଅ 19÷4	+ 4
5. 8 ମିଶ୍ରାଅ	+ 8

ଯୋଗଫଳ = 161

6. ଯୋଗଫଳକୁ ଶତାବ୍ଦୀର ସଂଖ୍ୟା ଫେଡ଼	- 19
---------------------------------	------

ଫେଡ଼ାଣ ଫଳ - 142

7. ମାର୍ଗ=1, ଏପ୍ରିଲ୍=2.....ଜାନୁଆରୀ=11, ଫେବୃଆରୀ=12 +	9
--	---

ହିସାବରେ ମାସର ସଂଖ୍ୟା ମିଶ୍ରାଅ, ନଭେମ୍ବର=9

8. ତାରିଖର ସଂଖ୍ୟା ମିଶ୍ରାଅ	+ 13
--------------------------	------

ଯୋଗଫଳ = 164

9. 30 ରେ ହରି ଭଗଣେଷ ରଖ 164÷30=ଭଗଣେଷ=14	14
---------------------------------------	----

ଅର୍ଥାତ୍ ନଭେମ୍ବର 13, 1989 ର ତିଥି ହେବ ଶୁକ୍ଳପକ୍ଷ ଚତୁର୍ଦ୍ଦଶୀ । ପାଞ୍ଜି ନ ଦେଖି ମଧ୍ୟ ତୁମେ ବୋଧେ କହିପାରିବଣି ଯେ ସେ ଦିନ କାର୍ତ୍ତିକ ପୂର୍ଣ୍ଣିମା । ତୁମ ଗଣନା ଦିନେ ଭିତରେ ଠିକ୍ !

କ୍ଳିପ୍ ଟାକ୍ସ



ସିଦ୍ଧ ଚରଣ କୁବର ସାଥୀମାନେ,

ପରାକ୍ଷା ତ ଆସିଗଲା । ପତାପତି ଯୋଗୁସୋରରେ ଚାଲିଥିଲା । ପରାକ୍ଷା ପରେ ପରେ ହୁଟି ଆରମ୍ଭ ହୋଇଯିବ । ହୁଟି ଖୋଲିବା ପରେ ବୁଦ୍ଧ ଓରବୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବିଭାଷଣାପ, ଗଦ୍ୟସ୍ତରାପ ଇତ୍ୟାଦି ବିଭିନ୍ନ ବିଜ୍ଞାନ ସଂବର୍ଣ୍ଣନାମାନ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଯିବ । ତମେମାନେ ନିଶ୍ଚୟ କିଛି କିଛି ସ୍ରୋତେଷ୍ କରୁଥିବ । କି ପ୍ରକାର ସ୍ରୋତେଷ୍ କଲ, କିପରି କଲ, ଯଦି ସମସ୍ତ ହୁଏ ତେବେ ତା'ର ଗୋଟିଏ ଚିତ୍ର ସହ ଆମ ପାଖକୁ ପଠାଇଲେ ଆମେ ଚରଣରେ ତା' ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବୁ । ତା'ହେଲେ ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ତମର ଯେଉଁ ସାଙ୍ଗମାନେ ଚରଣ ପଢ଼ୁଛନ୍ତି, ସେମାନେ ତମର ସ୍ରୋତେଷ୍ ବିଷୟରେ କାଣି ପାରିବେ ଓ ନିଜେ ସେଗୁଡ଼ିକ କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବେ, ନିଜେ ନ କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଦେଖିଥିବା କୌଣସି ଜିନିଷ ଯଦି ତୁମକୁ ଲଭସର୍ବିଷ ସେ ବିଷୟରେ ଲେଖିବ ।

ବିଜ୍ଞାନ ମେଢ଼ାରେ ଭଗନେଇ ବେଳେ ଚେଷ୍ଟା କରିବ ତୁମ ନିଜର ଚିତ୍ର ଓ ହାତକୁ କାମରେ ଲଗାଇବା ପାଇଁ । ଏଥିରେ ଯେତେ ମଜା ଓ ଲାଭ ଆଉ କିଏ କରି ଦେଇଥିବା ଚଳଚ୍ଚିତ୍ରା ଜିନିଷ ପାଇଁ ପ୍ରାଇଜ୍ ପାଇବାରେ ତା' ନାହିଁ । ସେଥିରେ ନିଜର ମୌଳିକତା ନଥାଏ । ତେଣୁ ଛୋଟ ସ୍ରୋତେଷ୍ଟିଏ ହେଉପଛ ନିଜେ ଯାହାକୁ ଭଲଭାବରେ ବୁଝିଛ, ଗ୍ରହଣ କରିଛ ସେପରି ସ୍ରୋତେଷ୍ଟିଏ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର । ପ୍ରାଇଜ୍ ପାଇବା ତମର ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ ନ ହୋଇ ନିଜେ କରି ମେଢ଼ାରେ ଭଗନେବା ହିଁ ତମର ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ ହେଉ ।

ହଁ । ଗୋଟିଏ କଥା ଦୃଷ୍ଟର ସହିତ ଜଣାଇଛୁ ଯେ ଗଜମାସର “ତୁମ ପାଇଁ କାମ”ରେ ଯେଉଁ କେତୋଟି ଶବ୍ଦକୁ ନେଇ ଗପ ଲେଖିବା ପାଇଁ ଦିଆଯାଇଥିଲା କେହି ପଠାଇଲ ନାହିଁ । ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସର ଚିତ୍ର ଦେଖି ଗପ ମଧ୍ୟ ବହୁତ ଅଳ୍ପକଣ ଲେଖିକରି ପଠେଇଛ ।

ନଭେମ୍ବର ମାସର ଚରଣ ପତ୍ରିକା ସହିତ “ସ୍ବଚ୍ଛଳାବା ଚିନ୍ତାଧାରା” ଯାଇପାରି ନ ଥିଲା । ଏଥର ଯାଇଛି । ତାକୁ ଘରେ ତୁମ ବାପା, ମା ଓ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ପଢ଼ିବାକୁ ଦେବ ଓ କିଏ କ'ଣ କହିଲେ ଲେଖିବ ।

ଆଶା କରୁଛୁ , ଏ ମାସରେ “ତୁମ ପାଇଁ କାମ”ରେ ତୁମରି ଭିତରୁ କଣେ ଭଲକ ସମ୍ବନ୍ଧ ଭରର ଦେବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ।

ଚିଠି ଅପେକ୍ଷାରେ
ତୁମର ଅପା ଭଲମାନେ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ ..

କ୍ୟୋଟି ବିହାର ହାଇସ୍କୁଲ, ବୃନ୍ଦାବନ ମୁଖ୍ୟାଧ୍ୟକ୍ଷ ଭଲକ ମନରେ ଅନେକ ସ୍ବପ୍ନ । ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସମାଜ ଉପରେ ଅନେକ ସନ୍ଦେହ ଓ ଆଶଙ୍କା ତାଙ୍କର । ସେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ସ୍ବପ୍ନ ଆମକୁ ପରୁରି ଥିଲେ । ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ସ୍ବପ୍ନ ତଳେ ଦେଇଛୁ । ଚେଷ୍ଟାକରି ଦେଖ ତ ତମେ କ'ଣ ଭରର ଦେଇ ପାରୁଛ । ଭରର ୧୦୦ଟି ଶବ୍ଦ ଭିତରେ ଲେଖି ପଠେଇବ ।

“ବିଜ୍ଞାନ ବିନା କ'ଣ ଆଜିର ସମାଜ ଚିତ୍ତୁ ପାରିବ ?”

ଆମ ଭାବି ପରିଚୟ ପତ୍ର

ଆମ

ବରଷା ପରେ ଆସଇ ଶୀତ
କାଲୁଆ ଲଗେ ଦେହ,
ଗରମ ଲୁଗା ଲଗଇ ମଜା
ପାଟଲ ଗୋଡ଼ ମୁହଁ ।

ଗରମ ଗରମ ଖାଇବା ପାଇଁ
ଘରର ଭରି ମଜା,
ଗରମ ଜଳେ ସ୍ନାନ କଲେ
ଦେହ ଗୁରୁଇ ତାଳା ।
ଆଇସକ୍ରିମ୍ ସରବତ ଆଉ
ଫ୍ରିଜ୍ ପାଣି ଛାଡ଼ି,
ଗରମ ଗୁଆ ବୁଧ ଓ କର୍ପି
ନିଏ ମନକୁ ଭିଡ଼ି ।

ରେଢେଇ, ମଠା, ଭଲ ଲୁଗା
ତାକତି ହାତ ଠାରି,
ପିନ୍ଧିଲେ ତାକୁ ଶୀତ ନ ଲଗେ
ରୁହେ ଦୂରରେ ତରି ।

ସକାଳ ଖରା, କି ମନୋହର
ପାଚିଲ ଧାନ ଆଖୁ,
ଚିନାବାଦାମ କନ୍ଦମୂଳ
ସରଗ ଦେଖୁ ଦେଖୁ ।

ଖୁସିର ମଧ୍ୟେ ଦୁଃଖ ଯେ ଥାଏ
ବିଧାତାଙ୍କ ଏ ବିଶ୍ୱର,
ଦୁଃଖ ଭିତରୁ ଖୋଜି ମୁଁ ସୁଖ
ଭରିବି ମୋର ଅନ୍ତର ।

କକାଦାଭଲଲ ପ୍ରଧାନ
ଗୁା. ପତ୍ରା, ବି. କେନ୍ଦୁଝର

ଆମ ଭାବି
ପରିଚୟ
ପତ୍ର

ଧରମା ଚୋକିଲ କୋଣାର୍କ ମନ୍ଦିର
ବାରଷ ବଢ଼େଇ ଜୀବନ ରଖି
ଦରିଆକୁ ସେ ଡେଇଁ ପଡ଼ିଥିଲ
ପୂର୍ଣ୍ଣ ଦେବତାଙ୍କୁ ରଖି ସେ ସାକ୍ଷୀ ।
ବାରଷ ବଢ଼େଇ ନ ପାରିଲେ ମାରି
କୋଣାର୍କ ମନ୍ଦିର ତୁଳ
ବାର ବରଷର ବାଜକ ଧରମା
ମାରିଲ ତାହାର ତୁଳ
ଆହାରେ ଦରିଆ ତୋ' ଗର୍ଭରେ ଆଜି
ଅଛି କି ଧରମା ବୀର
ବାରଷ ବଢ଼େଇ ଜୀବନ ରଖି ଦେ
ହୋଇଲ ଆଜି ଅମର ।
—ଜ୍ଞାନ ଚିନାୟକ କର, ବୃତ୍ତାୟ ଶ୍ରେଣୀ,
କେନ୍ଦ୍ରା ଇ. ପ୍ରା. ବିଦ୍ୟାଳୟ ।

ପ୍ରଥମ ପ୍ରସଙ୍ଗ

ଶରତ ଋତୁ ପଡ଼େଇ ପଶୁପକ୍ଷୀ ଚରଣ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାହାର କରିବା ଯୋଗୁ ଆମର ଘର ହେଉଛି ନା ଶୁଷ୍କ ହେଉଛି ।
ପ୍ରକୃତି ଆମ ପାଇଁ ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ତଳା ପରସା ହିସାବରେ ଦେଖିବାକୁଗଲେ ତରଙ୍ଗ
ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତର ଜପାଖଣ୍ଡର ଗୁଣ ଲଗତୁ ଲଗେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଫେରି ପାଇନାହୁଁ । ଯାହା ନିଅନ୍ତୁ ପଡ଼ୁଛି ଆମେ ବିଭିନ୍ନ
ଲୋକକଠାରୁ ମାରି ଭରଣା କରୁଛୁ—କୌଣସି ସରକାରୀ ସାହାଯ୍ୟ ଏଥିପାଇଁ ମିଳିନାହିଁ । ତା' ଉପରେ ନିର୍ଭର
କରିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଆମେ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହୀ ନୋହୁଁ ।

କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟଆକୁ ଘର ନିଷ୍ଠା ବହୁତ । କାରଣ ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ପିଲାଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ (ଏବଂ
ସେମାନଙ୍କ ଘରର ଲୋକ ଓ ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କ ସଙ୍ଗେ ମଧ୍ୟ) ଆମେ ତରଙ୍ଗ ମାଧ୍ୟମରେ ସଂପର୍କ ରଖି ପାରୁଛୁ । ଯଦି
ତମେମାନେ ତରଙ୍ଗ ପାଇ ଖୁସି ହେଉଛ ତେବେ ସେଇଟା ଆମର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଲକ୍ଷ । ତରଙ୍ଗ ମାଧ୍ୟମରେ ଯଦି
ତମେ କିଛି ନୂଆ ବାଟରେ ଯିବା ପାଇଁ ସେରଣା ବା ସାହସ ପାଆ ତେବେ ସେଇଟା ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ବଡ଼ ଲକ୍ଷ
ହେବ । ଆମ ପାଇଁ ସେତିକି ଯଥେଷ୍ଟ ।

Printed and Published by Nikhil Mohan Pattnaik on behalf of Srujanika . Printed
at Shovan Press, Acharya Bihar and Published at CR-1, RMRC Campus, Bhubaneswar-
751 005. Editor : Nikhil Mohan Pattnaik.



FROM

SRUJANIKA

Os. No. CR-1

Regional Medical Research

Centre Campus,

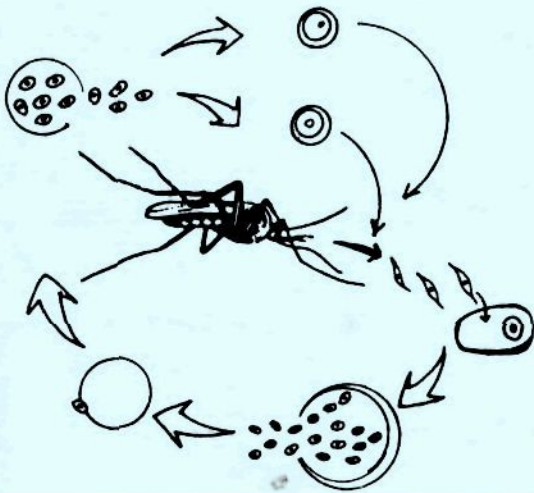
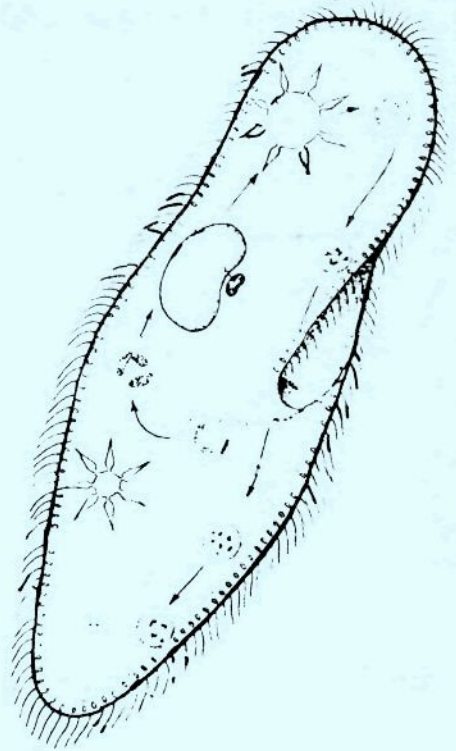
Chandrasekharpur

Bhubaneswar-751005

PRINTED BOOK

TO

ବିଜ୍ଞାନ
ପଞ୍ଜା



ଜାନୁଆରୀ , ୧୯୯୦
୪

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ପ୍ରଥମ ବର୍ଷ, ଟର୍ମ୍/ଟମ ସଂଖ୍ୟା
ଜାନୁଆରୀ, ୧୯୯୦

ସମ୍ପାଦକ

ନଖିଳ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ

ସମ୍ପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ

ପୁଷ୍ପଶ୍ରୀ, ବିନୟ, ଶୁଭେନ୍ଦୁ,

ବାଣବତୀ, ପ୍ରମୋଦ

କଳା

ବ୍ରଜ ବିଶୋଇ ଜେନା

ଯୋଗାଯୋଗ ଠିକଣା

ସୂକନୀକା SRUJANIKA

Dr. No. CR-1

Regional Medical Research

Centre Campus

CHANDRASEKHARPUR

BHUBANESWAR 751005

Telephone : 57791

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ...

ଆମ ଜଣା	୧
ସ୍ତୋତିତ୍ୱ ଜଗତ	୨
ମ୍ୟାଲେରିଆ	୭
ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ	୧୫
ଜହ୍ନିଲ ଦେଖୁ	୨୦
ପୁରସ୍ତୁତା ବାଲିଲିଓ	୨୪
ଆସ କରି ଦେଖିବା	mm
କ୍ରିଡ଼ ଶବ୍ଦର	୩୪

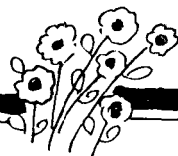
ମୂଲ୍ୟ

ପ୍ରତିଖଣ୍ଡ	ଟ ୪. ୦୦
ବାର୍ଷିକ (ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ବାକ ଖର୍ଚ୍ଚ ସହ)	ଟ ୪୦. ୦୦

ସୂକନୀକା ସମାଜରେ ବିଜ୍ଞାନ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ବିକାଶରେ ଆଗ୍ରହୀ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରେମୀ ସେବାସେବୀ ଦଳ । ଆନନ୍ଦଦାୟକ ଓ ଉଦ୍‌ଘାଟନାମୂଳକ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ଓ ବହି, ପ୍ରୟୋଗ ମେଳା ଇତ୍ୟାଦି ମାଧ୍ୟମରେ ପିଲାମାନଙ୍କର କୌତୂହଳ ଓ ସୃଜନଶୀଳତାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରାଇବା ଏହାର ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ୟମ ।

ସୂକନୀକାର ମୁଖପତ୍ର “ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ” ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ଓ କ୍ରିୟାତ୍ମକ ପତ୍ରିକା । ବିଜ୍ଞାନର ବିଭାଧାର ବିଷୟବସ୍ତୁ, ପ୍ରୟୋଗ ଓ ପାଠକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସବୁକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଉପସ୍ଥାପନା ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

ଆମ କଥା



ମୂଆ ବର୍ଷଟିଏ ଆସି ପହଞ୍ଚିଗଲାଣି । ମୂଆ ଦଶହରଟିଏ ମଧ୍ୟ । ଏ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ଦଶକ । ଏକଦି'ଶ ଶତାବ୍ଦୀରୁ ମାଁ ଶୁଣିଲେ କେତେ ବଡ଼ ବଡ଼ କଥା ମନକୁ ଆସୁଛି । କିନ୍ତୁ ସେଠି ପହଞ୍ଚିଲ ବେଳକୁ ଆମେ କେଉଁ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ତାହା ନିର୍ଭର କରିବ ଏହି ଦଶକ ଉପରେ । ଆସନ୍ତା ବର୍ଷଗୁଡ଼ିକରେ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରୟୋଗ ଆମ ଜୀବନକୁ ଯେତିକି ପ୍ରଭାବିତ କରିବ ବିଜ୍ଞାନର ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ଆମର ମନକୁ ସେତିକି ଛୁଇଁ ପାରିବ ବୋଲି ଆମର ଆଶା । ମୂଆ ବର୍ଷରେ 'ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ' ଏ ଦିଗରେ ତା'ର ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁ ରଖିବ । ପାଠକ ପାଠିକାମାନଙ୍କର ସହଯୋଗ ଆମର ଏକାନ୍ତ କାମନା ।

ଗଲଅରକୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିବା ଜୀବ ଜଗତର ବର୍ଣ୍ଣନା ଏଥର ଆଉ ପାଦେ ଆଗେଇଛି । ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଜଗତର ସୋଟୋକୋଆ ଆମକୁ ଆଣି ପହଞ୍ଚାଇଛି ଆମର ପୂରୁଣା ଶତ ମ୍ୟାଲେରିଆ ପାଖରେ । ମ୍ୟାଲେରିଆର ଉଚିତ୍ରାସ ଯେତିକି ଉଦ୍‌ଘାଟନାତ୍ମକ ତା'ର ପ୍ରକାପକ ସେତିକି ଦୃଷ୍ଟି-ଦାୟକ । ଆମ ହାତରେ ଏହା ବିରୁଦ୍ଧରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଅସ୍ତ୍ର ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଗଲ୍ୟାକ୍ସି ଅଭବତ୍ତ ଆମେ ଅସହାୟ ହୋଇ ପଡ଼ିଲେ ।

ବିଜ୍ଞାନର ଉଚିତ୍ରାସରେ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ସ୍ଥାନ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ତାଙ୍କର ଜୀବନୀ ଓ କାମ ବିଷୟରେ ପଢ଼ିଲ ବେଳେ ମନେରଖିବାକୁ ହେବ ଯେ ସତ କଥାକୁ କେବେ ତପାଇ ହେବ ନାହିଁ । ଯଦି ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ବୃହସ୍ପତିକୁ ଦେଖିବାର ପ୍ରୟୋଗ ପାଇବ ତେବେ ଗାଲିଲିଓଙ୍କୁ ନିଶ୍ଚୟ ମନେପକାଇବ ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଞ୍ଜ୍ୟା ଭଳି ଏଥର ମଧ୍ୟ ତୁମ ପାଇଁ ଅନେକ କାମ ରହିଛି । କାବାଣ୍ଟ ଗୁପ୍ତ, କାରକ କ୍ୟାମିଟି, ମହାଗଣିତ ଇତ୍ୟାଦି ତୁମର ମୁଣ୍ଡ ଓ ହାତକୁ ଅଣ୍ଟାହୋଇ ଯିବାକୁ ଦେବେ ନାହିଁ । ଆମକୁ ଚିଠି ନ ଲେଖିଲେ ତୁମେ କଲ କି ନାହିଁ ଆମେ କେମିତି ଜାଣିବୁ ?

ଜାନୁଆରୀରୁ ମାର୍ଚ୍ଚ ଭିତରେ ଆମେ ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ଡରଙ୍ଗ କୁବୁ ବୁଲି ସାଥିମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଲିଛି ଲିଛି କାମ କରିବୁ । ଜାନୁଆରୀ ମାସର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଚହିଛି ପାରଳାଖେମୁଣ୍ଡି (୧୦-୧) କୋଣାର୍କ (୧୩-୧) ମଦନପୁର ରମପୁର (୧୫-୧) ପାଣ୍ଡି । ଅନ୍ୟ ଯେଉଁଠି ଚରଣ କୁବୁ ସବୁ ଗର୍ଭି ଉଠୁଛି ଆଗରୁ ଜଣାଇଲେ ଆମେ ଉଦ୍‌ଦିଷ୍ଟତାରେ ସେଠାକୁ ଯିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବୁ ।

ଅନେକ ସାଥୀ ସୁନ୍ଦର ସୁନ୍ଦର ଅଭିନୟନ ପଦ୍ମସବୁ ପଠାଇଛନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ଆମର ଆଗରିକ ଧନ୍ୟବାଦ । କିନ୍ତୁ ହାତ ତିଆରି କାର୍ତ୍ତବୀକ୍ଷେ ପାଇଲେ ଆମେ ବହୁତ ବେଶୀ ଖୁସି ହେବୁ । ଚେଷ୍ଟା କରିବ ତ ?

ମୂଆବର୍ଷ ପାଇଁ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଆମର ଶୁଭେଚ୍ଛା ସହ ।

ସମ୍ପାଦନାମଣ୍ଡଳୀ

ଭିନ୍ନ ଏକକୋଷୀ ଜୀବ

ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଜଗତ

ଗତ ସନ୍ଧ୍ୟା “ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ”ରେ ଆମେ ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ପ୍ରଚୁରତା କାର ‘ମୋନେରା’ ଜଗତର ସଦସ୍ୟମାନଙ୍କୁ ଲେଖିଥିଲେ । ଆମେ ଦେଖିଥିଲେ ଯେ ଏମାନେ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ଜୀବକୋଷରେ ରହନ୍ତି । ବାହ୍ୟାଂଶୀତାୟ ଏହି ଅଣୁ ଜୀବଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ହାରାହାରି ଏକ ମାଇକ୍ରୋମିଟର ଏବଂ ଏମାନଙ୍କର କୋଷ ଭିତରେ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ନ୍ୟଷ୍ଟି ନଥାଏ ।

ମୋନେରାମାନଙ୍କ ଛଡ଼ା ଆଉ ଗୋଟିଏ ଏକକୋଷୀ ଜୀବ ଗୋଷ୍ଠୀ ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀରେ ଅଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଆମର “ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା” ଜଗତ ରହୁ । ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଜଗତର ସଦସ୍ୟମାନେ ଏକକୋଷୀ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ମୋନେରାମାନଙ୍କ ଠାରୁ ଏମାନେ ଅନେକ ଗୁଣରେ ଭିନ୍ନ । ଏମାନଙ୍କର ଗୋଟିଏ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ନ୍ୟଷ୍ଟି ଥାଏ । ତେଣୁ ଏମାନଙ୍କୁ ଆମେ ସ୍ଥଳ୍ୟାରିଥିବ୍ ବା ପ୍ରକୃତ ନ୍ୟଷ୍ଟିବିଶିଷ୍ଟ ଜୀବ କହିଥାଉ । ତାଙ୍କର ଗୁଣ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଖର୍ଚ୍ଚ ଏବଂ ମୂଳକ DNA ବଦଳରେ ପୁଷ୍ଟି ସାର ମିଶ୍ରା DNAରେ ରହୁ ହୋଇଥାଏ । ଆକାରରେ ଏମାନେ କିଛିଟା ବଡ଼ ଓ ତାଙ୍କର ଜୀବକୋଷ ଭିତରେ ନ୍ୟଷ୍ଟି ଭଳି ଅନ୍ୟ କେତେ କୋଠରୀ ରହିଛି । ସେମାନଙ୍କର ଜୀବନ ପ୍ରଣୟା ଅନେକାଂଶରେ ଉଚ୍ଚତର ଜୀବମାନଙ୍କ ଭଳି ହୁଏ । ଏହି ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଏଠି କିଛି ଆଲୋଚନା କରିବା ।

ଆଜିକୁ ପ୍ରାୟ ୧୪୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ପ୍ରଥମ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । ତମର ମନେଥିବ ଯେ ଆଦି-ଜୀବ ‘ମୋନେରା’ ଜଗତର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା ପ୍ରାୟ ୩୫୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ । ତମେ ଇଚ୍ଛୁଥିବ ଏତେ ପ୍ରଚୁରତା କାର କ’ଣ ଆଉ ଥିବେ ? କିନ୍ତୁ ତମେ ଯଦି ଗୋଟିଏ ଟୋପା ପୋଖରୀ ପାଣି ନେଇ ଶୁଣିଆଁ ଅଣୁବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ତଳେ ଦେଖିବ ତେବେ ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅନେକଙ୍କୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବ, ଯେଉଁଠି ପାଣି ଥାଏ ସେଠି ଏଗୁଡ଼ିକ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି



ଶୈବାଳ



Amoeba



Trypanosoma



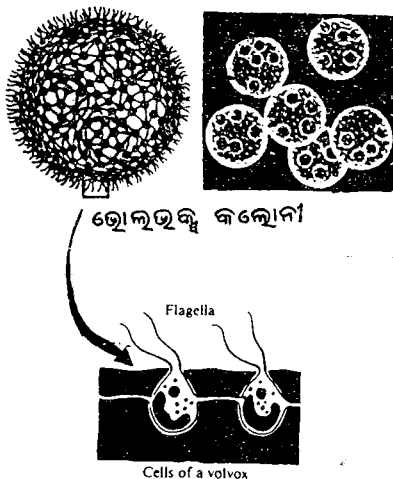
Trichomonas



Paramecium

ଯଥା-ସମୁଦ୍ର, ନଈ, ପୋଖରୀ, ସରସବିଆ ମାଟି ପଥର ଇତ୍ୟାଦିରେ । ଏପରିକି ଜୀବକଳ୍ପ ଓ ମଣିଷଙ୍କ ଦେହରେ ମଧ୍ୟ । ଏମାନଙ୍କର ଆକାର, ପ୍ରକାର, ଜୀବନଯାପନ ପ୍ରଣାଳୀ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ପ୍ରକାରର । କେତେକ ଭଲ ଦ ଭଲ ଆଲୋକ ଶ୍ରେଣୀର ବାଣୀ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରନ୍ତି । (ଯଥା:-ଏକକୋଷୀ ଶୈବାଳ), ଅନ୍ୟମାନେ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଭଳି ପରିବେଶରୁ ଖାଦ୍ୟ ଖୋସିନେଇ ବଞ୍ଚନ୍ତି (ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ) । ଯାହାର ଆଲୋକ ଦରକାର ସେଗୁଡ଼ିକ ପାଣି ଉପରେ ଭସି ରୁହନ୍ତି କିମ୍ବା ଓଡ଼ାମାଟି ବା ପଥର ଉପରେ ଶୁଖିଲାବେଳେ ବଢ଼ନ୍ତି । ଏହି ଏକକୋଷୀ ଜୀବମାନଙ୍କ

ଭିତରୁ ଅଧିକାଂଶ ସାଧ୍ୟାନକ୍ଷରେ ବଞ୍ଚି ରହି ପାରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ କେତେକ ଅନ୍ୟ ଜୀବ ସାଜରେ ମିଶିକରି ବଞ୍ଚିବାକୁ ପସନ୍ଦ କରନ୍ତି ଏବଂ ଆଉ କେତେକ କେବଳ ପରଜୀବୀ ଭାବରେ ବଞ୍ଚି ପାରନ୍ତି । ଅନେକ ଏକକୋଷୀ ଭାବରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ରହି ବଢ଼ନ୍ତି କିନ୍ତୁ ଅନେକ ସମୟରେ ଗୁଡ଼ିଏ କୋଷକୁ ନେଇ ଏମାନେ ବହୁକୋଷୀ ଜୀବ ଭଳି ଚଳନ୍ତି । ଅଠାଳିଆ ପଦାର୍ଥରେ ଏହି କୋଷଗୁଡ଼ିକ ଗୁଡ଼ି ରହି ଗୋଟିଏ “କଲୋନୀ” ବା ବଡ଼ ଆକାର ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି,



ଯେଉଁଥିରେ ବିଭିନ୍ନ କୋଷର କାମ କିଛିଦୂର ଅଲଗା ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ବେଳେ ବେଳେ ବହୁତ ବଡ଼ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ କୋଷଗୁଡ଼ିକର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରତା ଅତି ବେଶୀ ହୋଇ ନ ଥାଏ । ପ୍ରକୃତ ବହୁକୋଷୀ ଜୀବଙ୍କଠାରୁ ଏମାନଙ୍କ ଗଠନ ବହୁତ ଅଲଗା ଓ ଅନୁଭବ ।

ତାଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧ ପ୍ରଣାଳୀକୁ ନେଇ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଗୁଡ଼ିକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦୁଇଟି ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି ଯଥା— ସାପୋଷିତ (autotroph) ଏବଂ ପରପୋଷିତ (heterotroph) । ସାପୋଷିତଗୁଡ଼ିକ ଉର୍ଜା ଓ ଭିତ୍ତି ଆଲୋକ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଟ୍ରାନ୍ସ ପାଣି ଓ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରନ୍ତି । ଏଥିରେ ଏକକୋଷୀ ଶ୍ୱେତାକ୍ତଗୁଡ଼ିକ

ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ପରପୋଷିତମାନେ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଭଳି ପତ୍ତି-ବେଶରୁ ଖାଦ୍ୟ ଶୋଷି ନେଇ ବଞ୍ଚନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ “ପ୍ରୋଟୋ-ଜୋଆ” କୁହାଯାଇଥାଏ । କହିବାକୁ ଗଲେ ଏ ଦୁଇଟି ଶ୍ରେଣୀ ଯଥାକ୍ରମେ ଉର୍ଜା ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ପୂର୍ବ-ପୁରୁଷ ।

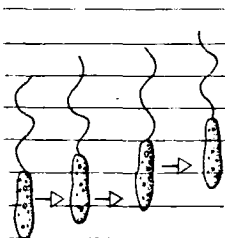
ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାମାନଙ୍କର ପ୍ରକାର ଏତେ ବେଶୀ ଓ ପର-ସ୍ପର ମଧ୍ୟରେ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଏତେ କମ୍ ଯେ ଏମାନଙ୍କ ଗଠନ ବା ଜୀବନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବିଷୟରେ କିଛି ସାଧାରଣ କଥା ବାହାର କରିବା ବହୁତ କଷ୍ଟ । କୋଷଗୁଡ଼ିକୁ ପାଟି-ଯିବାକୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ କେତେକଙ୍କର ସେଲ୍‌ସ୍କେଲ୍ କୋଷପ୍ରାଚୀର ବା କେଲଟିନ୍‌ହାଉସ୍ ଖୋଜି ଥାଏ । ଯେଉଁମାନଙ୍କର ଏ ପ୍ରକାରର ଖୋଜ ନ ଥାଏ ତାଙ୍କର କୋଷ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ସଙ୍କୁଚନଶୀଳ ରସଧାନୀ (Contractile vacuole) ଥାଏ ଯାହାକି କୋଷ ଭିତରୁ ଅସ୍ତ୍ର-ଥିବା ଅଧିକା ପାଣିକୁ ଶୋଷିନେଇ ବାହାର କରିଦିଏ । ଏହି ସଙ୍କୁଚନଶୀଳ ରସଧାନୀ ନଳ ପୋଖରୀ ଇତ୍ୟାଦି ମଧୁର ପାଣିରେ ବହୁଥିବା ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଦେଖାଯାଏ, କିନ୍ତୁ ସାମୁଦ୍ରିକ (ଲୁଣି ପାଣି) ଜୀବମାନଙ୍କରେ ପ୍ରାୟ ନ ଥାଏ ।

ଯଦିଓ ସବୁ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଅନୁଜାନ ବ୍ୟବହାର କରି ପାରନ୍ତି, ଅଧିକାଂଶ ଅନୁଜାନ ବିନା ଅନେକ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହି ପାରନ୍ତି । ଅନୁଜାନ ଓ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ଯିବା ଆସିବା କୋଷ ଝିଲ୍‌କା ମଧ୍ୟ ଦେଇ ହୋଇଥାଏ ।

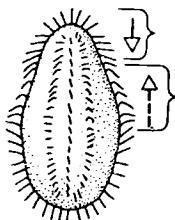
ଗଲ୍‌ପରକୁ ମନେଥିବ ଯେ ଗଲ୍‌ମାନେ ମଞ୍ଚି ତିଆରି କଲଭଲି କେତେକ ବାକାଣ୍ଡ ପ୍ରତିକୂଳ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଚେଣ୍ଡୁ ରୂପରେ ବଞ୍ଚି ରୁହନ୍ତି । ସେହିପରି ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାମାନେ ପ୍ରତିକୂଳ ପରିସ୍ଥିତିରେ ନିଜ ଗୁରୁପତେ ଗୋଟିଏ ଖୋଜପା ବା ପୁଟି (cyst) ତିଆରି କରି ବଞ୍ଚି ରହି ପାରନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ ଶୁଖିଲା ଓ ଗରମକୁ ସହିଯାଇ ଗୁରୁଆଡ଼େ ଉଡ଼ି ବୁଲି ପାରନ୍ତି । ଅନୁକୂଳ ପରିସ୍ଥିତି ମିଳିଲେ ଏମାନେ ପୁଣି ବଂଶ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତି । ପବନରେ ବା ଜୀବକଲ୍‌କ ଦେହରେ ଗୁରୁ ଏହି ପୁଟିଗୁଡ଼ିକ ବହୁ ଦୂର ଦୂର ଯାଗାକୁ ମଧ୍ୟ ଯାଇ ପାରନ୍ତି । ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଶୁଦ୍ଧ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଗତିଶୀଳ ଅଟନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଆଉ କେତେକ ପାଣିରେ ଉପି

ବୁଦ୍ଧିବା ସ୍ତରୀ ଅର୍ଥାତ୍ ଚିତ୍ତି କରି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଉଚ୍ଚିଷ୍ଠତରର ଉପାଦ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ପ୍ରକାରର । ଡିଏ ପତ୍ତୁ (cilia) ବା ଚଣ୍ଡାଳ (flagella) ସାହାଯ୍ୟରେ ପତ୍ତୁ କରି ଗୋଟିଏ ସାଗାକୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ସାଗାକୁ ଯାଏ ତ ଡିଏ ପ୍ରତ୍ତପାଦ (pseudopodia) ଦ୍ଵାରା ଗୁଡ଼ିକ କରିପାରେ । ସାପ ପତ୍ତୁରିର ଇତି ବଣ୍ଟାଉଥିବା ଗୋଟିଏ ବଣ୍ଟାଉଥିବା ହଲେଇ ହଲେଇ ନିଜକୁ ଆଗକୁ ଟାଣେ ଚିନ୍ତା ପଛକୁ ଠେଲି ନିଏ । ପଶୁଗୁଡ଼ିକ ଦେହ ଉପରେ ଡେଇ ଇତି ଆଗପଛ ହୁଅନ୍ତି ଓ ଆହୁର ଇତି ବୋଷଟିକୁ ଚଲଇ ନିଅନ୍ତି । ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏମାନଙ୍କୁ ବାଧା ଦେବାକୁ ଚିତ୍ତି ନ ଥାଏ ସେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏଗୁଡ଼ିକ ଇତି କରୁଥାନ୍ତି । ପଶୁଗୁଡ଼ିକ ବଣ୍ଟାଉପରି, କିନ୍ତୁ ଆକାରରେ ଛୋଟ ଓ ସଂଖ୍ୟାରେ ଅନେକ । ଅନିବା ଜାତିର ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାମାନଙ୍କର ଇତି ଛତ୍ତପାଦ ଦ୍ଵାରା ହୋଇଥାଏ ଓ ଏଥିପାଇଁ ଏହା ବହୁଚ ଇତି । ଅନିବା ଦେହରୁ ପ୍ରଥମେ ଗୋବ ଇତି

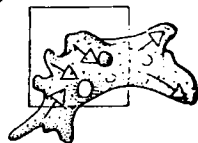
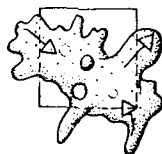
ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଗୁଲି



କଶାତ ଦ୍ଵାତ୍ତା



ପତ୍ତୁ ଦ୍ଵାତ୍ତା



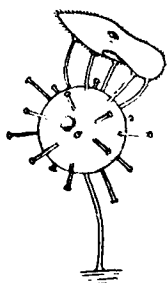
ଛତ୍ତପାଦ ଦ୍ଵାତ୍ତା

ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାମାନଙ୍କର ଶ୍ରୀକାର : ଏହିପରି ଇବରେ ଶ୍ରୀବ୍ୟର ପାଖକୁ ଆସିଗଲେ ସେମାନେ ଚିଲିର ଉପାସରେ ଶ୍ରୀବ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରିଥାନ୍ତି । ଶ୍ରୀବ୍ୟ ମିଳାଇକରି ଥିବା ପାଇଁକୁ ବୋଷ ଭିତରକୁ ନେଇ ସେଥିରୁ ଶ୍ରୀବ୍ୟ ପଶୁଗୁଡ଼ିକୁ ଶୋଷି ନିଅନ୍ତି । ଅନ୍ୟ ଅଣୁଜୀବ ବା ଶ୍ରୀବ୍ୟ ଖଣ୍ଡ ଗୁଡ଼ିକର ସ୍ଵାଦି ପଚେ ନିଠ ଦେହକୁ ଶେଷକାର ଦେଇ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ବୋଷ

ଗୋଟିଏ ଛତ୍ତପାଦ ବାହାରି ଆସେଇଯାଏ ଓ ବୋଷ ଭିତର ବୋଷଜୀବକ (cytoplasm) ସେହି ଛତ୍ତପାଦ ଭିତରକୁ ବୋହିଯାଏ (ଚିତ୍ର) । ପୁର ବୋଷଟି ନୂଆ ସାଗାକୁ ଆଗେଇ ଗଲ ପରେ ପୁଣି ଗୋଟିଏ ଛତ୍ତପାଦ ବାହାରେ । ଏହି ଇବରେ ଅନିବା ତା'ର ବରକାର ଅନୁସାରେ ଆଗେଇ ଶୁଭେ ।

ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାମାନେ ଆଲେକ, ସର୍ବ ଓ ବିଲିର ଉପାସନିକ ପ୍ରକାରକୁ ବାରି ନିଜ ପରିବେଷ ବିଷୟରେ ଜାଣି ପାରନ୍ତି । ଆଲେକ ବାରିବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଆଖି ଇତି ଗୋଟିଏ ଅକ୍ଷ (eyespot) ଥାଏ ଯେଉଁଠି ଆଲେକ ଗ୍ରହଣକାରୀ କଣିକାସବୁ ରହିଥାଏ । ସେମାନଙ୍କର ପଶୁ ବା ବଣ୍ଟାଉ ସର୍ବେନ୍ଦ୍ରିୟ ଇତି କାମ କରନ୍ତି ଏବଂ ଏହି ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାମାନଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ପାଖରେ ଛିଟି ରହିଥିଲେ ଜଣାଇ ଦିଅନ୍ତି । ଉପାସନିକ ଉପାସକର ପ୍ରକୃତିକୁ ନେଇ ଏହି ଆଦି ଜୀବଗୁଡ଼ିକ ପାଖକୁ ଆସନ୍ତି ବା ଦୂରେଇ ଯାଆନ୍ତି ।

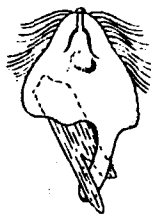
କିଏ କେମିତି ଖାଏ



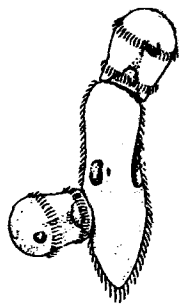
Podophrya



Amoeba



Leidyopsis



Didinium

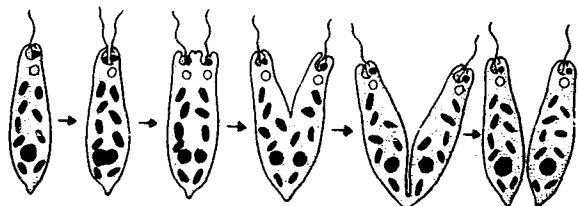
ଉଲ୍‌ଫେଟ୍‌ରେ ଥିବା
ଲିଡିଓପ୍ସିୟର କାଠଖୁଆ

ବଂଶବୃଦ୍ଧି : ମୋନେର ଭଳି ଏମାନଙ୍କର ବଂଶବୃଦ୍ଧି ସାଧାରଣତଃ କୋଷ ବିଭଜନ ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥାଏ । ନ୍ୟଷ୍ଟର ବିଭଜନ ପରେ କୋଷ ଛିଲିକାର ବିଭଜନ ହୁଏ ଏବଂ ଗୋଟିଏ କୋଷରୁ ଦୁଇଟି କୋଷ ମିଳିଥାଏ । ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରତାରେ ଏମାନେ ଲୈଙ୍ଗିକ (sexual) ବଂଶ ବିସ୍ତାର

ମଧ୍ୟ କରିପାରନ୍ତି । ଅଲୈଙ୍ଗିକ (asexual) ବଂଶ ବିସ୍ତାରର ଗୋଟିଏ ସୁବିଧା ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ । ଏଥିରେ ଉତ୍ପନ୍ନ ହେଉଥିବା ନୂଆ କୋଷ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରତା ଅନୁବଂଶିକ ସୁସ୍ଥ ଠିକ୍ ପ୍ରଭୃତି କୋଷଗୁଡ଼ିକରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ତେଣୁ କୌଣସି ପରିବେଶ ସାଙ୍ଗେ

ସୃଷ୍ଟିମାର

ବଂଶବୃଦ୍ଧି



ଖାପ ଖୁଆଇ ପାରିଥିବା ଜୀବ ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ଠିକ୍ ନିଜ ଭଳି ଜୀବ ସୃଷ୍ଟି କରି ପାରିଲେ ସମସ୍ତେ ସେହି ପରିବେଶରେ ଭଲ ଶବ୍ଦରେ ଚଳି ପାରିଲେ । ଏଥିପାଇଁ ଅଲୈଙ୍ଗିକ ବଂଶ ବିସ୍ତାର ଉଚିତ୍ତମ । କିନ୍ତୁ ପରିବେଶ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରତା ହେଲେ ନୂଆ ପରିବେଶ ସହ ଖାପ ଖାଇବା ପାଇଁ ନୂଆ ସକାରକ ଜୀବ ଦରକାର ଯାହାର କିଛି ସୁବିଧାକରକ ଗୁଣବତ୍ତା ଥାଏ । ଲିଙ୍ଗଭିନ୍ନ ବଂଶ ବୃଦ୍ଧିରେ ବିବିଧତା ସୃଷ୍ଟିର ସମ୍ଭାବନା ଅଧିକ ଥାଏ ଓ ଏକାପରି ଜୀବ ଦୁଇଟି ମିଶି କିଛି କିଛି ଚପାଡ଼ ଥିବା ଅନେକ ସକାରକ ଜୀବ

ଉତ୍ପନ୍ନ କରିପାରନ୍ତି । ତେଣୁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରତା ପରିସ୍ଥିତି ସାଙ୍ଗରେ ବେହି ନା କେହି ଖାପ ଖୁଆଇ ଚଳି ପାରିବାର ସମ୍ଭାବନା ବଢ଼ିଯାଏ ।

କେତେକ ପ୍ରକାର ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା : ସାପୋଷିଟ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଏକକୋଷୀ ଶ୍ୱେତାବ ବା ଉପମାନ ଭଳି ବହୁକିକ ପ୍ରାଣୀଦାର ସବୁ ପ୍ରକାରର ବଡ଼ ଜୀବମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବହୁତ ସୁସ୍ଥ ପୂର୍ଣ୍ଣ । ଏମାନେ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ନିଜେ ତିଆରି କରନ୍ତି ଏବଂ ଅନ୍ୟସବୁ ଜଳଜୀବଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ହୋଇ ସେମାନଙ୍କୁ ବଞ୍ଚାନ୍ତି । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ଅମ୍ଳଜାନର ପ୍ରାୟ ଅଧା ଏକମାନେ ହିଁ ତିଆରି କରନ୍ତି ।

ଏମାନଙ୍କର ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଆଲେକ ଦରକାର ହେଉଥିବାବୁ ଏମାନେ ପାଣିର ଉପର ଭାଗରେ ଛି ରହନ୍ତି । ଆଲେକ ଶ୍ରେଣୀରୁ ମିଶୁଥିବା ଖାଦ୍ୟକୁ ଡିଏ ଶ୍ୱେତସାର ଆକାରରେ ଜମା କରି ରଖେ ତାହା ଶ୍ୱେତସାର (ବେଲ) ଆକାରରେ ନିଜ ଦେହରେ ରଖେ । ଯେତେବେଳେ ଏହି ଚୈତସ୍ପର୍ଶିତକାରୀ ଏକକୋଷୀ କୀଟଗୁଡ଼ିକ ମରିଯାଆନ୍ତି ତାଙ୍କର ମଞ୍ଜ ବୋଷଗୁଡ଼ିକ ପାଣି ଚଳେ ଜମି ରୁହନ୍ତି । ଏହିପରି କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷ ଧରି ସେମାନେ ଜମି ରହିଲ ପରେ ଉପରସ୍ତର ଗୁଡ଼ିକର ଉପ ପତ୍ତର ତାଙ୍କ ଦେହର ତେଜ ବାହାରି ଯାଇ ମାଟି ତଳେ ଜମି ରହିଛି । ଏବେ ସମୁଦ୍ର ଚଳୁ ଆମେ ପାଇଥିବା ପେଟ୍ରୋଲର ସୂର୍ଷ ଏହି-ଇଟି ।

ଭରାପ, ଆଲେକ ଉତ୍ପାଦିତୁ ନେଇ ଏହି ସାପୋଷିତ-ମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ଋତୁ ଅନୁସାରେ କମେ ବା ବଢେ । ଶୀତଋତୁରେ ଏମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା କମିଯାଏ । କାରଣ ସେତେବେଳେ ଆରୁଣ୍ୟ ବଞ୍ଚିଯାଏ । ଖରବିନେ ସେମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ କମିଯାଏ । ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ କମିଯାଏ । କେବଳ ବସନ୍ତ ଋତୁରେ ଖାଦ୍ୟ, ଆଲେକ, ଭରାପ ଠିକ୍ ଥିବାବୁ ସେମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ବହୁ ପରି-ମାଣରେ ବଢିଯାଏ । ସମୁଦ୍ରରେ ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ମିଳୁ ନ ଥିବାବୁ ସେମାନେ ବିଶେଷ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ ।

ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟ ଜଗତର ଅନ୍ୟ ମୁଖ୍ୟ ଗୋଷୀ ପ୍ରୋଟୋ-କୋଆ ଗର୍ଭରେ ପ୍ରାୟ ୩୦, ୦୦୦ କାର୍ଡିକ ଅଣୁକାବ ଅଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରେ ପାରମେସିୟମ୍, ଲେଲିମେକ୍ସ କଲେନା, ଅମିବା ଇତ୍ୟାଦି ଦେଖି କଣାଣୁଣୀ । କେତୋଟି ଗରଜୀବା ପ୍ରୋଟୋକୋଆ ମଣିଷ ପାଇଁ ବହୁତ କ୍ଷତି-ହାକର । ତ୍ରିପାନୋକୋମା ପ୍ରକାରିକ ଅଣୁକାବ ଆଫ୍ରିକା ମହାଦେଶରେ “ନିନ୍ଦ ବେମାରୀ” (Sleeping sickness) ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାରେ “ଭୁରାସକ ରୋଗ”

(Chagas disease) ପାଇଁ ଦାୟୀ । ଆଫ୍ରିକାରେ ଗୋକ୍ତମାନଙ୍କର “ନାମାମା” ରୋଗ ମଧ୍ୟ ଏହି ତ୍ରିପାନୋକୋମା ଯୋଗୁ ହୋଇଥାଏ । ସେଠିକାର ରକ୍ଷିଆ ସେସେ ମାଛି ଦ୍ୱାରା ଏହି ରୋଗ କୀଟାଣୁ ବ୍ୟାପି-ଥାଏ ।

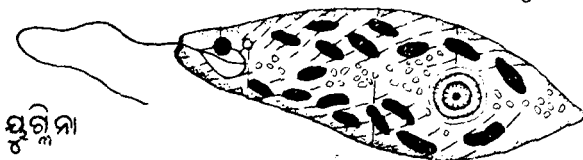
ପୃଥିବୀର ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ରୋଗ ମ୍ୟାଲେ-ରିଆ ମଧ୍ୟ ଏହି ଗୋଷୀର ପ୍ଲାଜ୍ମୋକ୍ସିଆମ୍ କୀଟାଣୁ ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥାଏ । ଆମିବା ମଣିଷର ଅନ୍ତ-ନାଳୀରେ ବଢି ଆମିବିକ୍ ଟ୍ରିସେଫ୍ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଅନେକ ଗୁରୁତର କ୍ଷତି ଘଟାଇ ଥାଏ । ଏହି ଆମିବାଗୁଡ଼ିକ ରୋଗୀର ଝାଡ଼ାରେ ପୁଟି ଆକାରରେ ବାହାରି ଅନ୍ୟ-ମାନଙ୍କୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ କରିଥାନ୍ତି ।

ମଧୁର ପାଣିରେ ମିଶୁଥିବା ସ୍ଥୁଲିକା ଏକକୋଷୀ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟର ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଉଦାହରଣ । ଏହା ଦେହରେ ଥିବା ସ୍ୱଳ୍ପ ଜ୍ୟୋତିର୍ମୟ କଣିକା ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ଆଲେକ ଶ୍ରେଣୀରୁ ଜରି ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରେ । କିନ୍ତୁ ସ୍ଥୁଲି-କାକୁ ଅନ୍ତରରେ ବଢ଼ାଇଲେ ତାହା ରକ୍ତ ବିହୀନ ହୋଇ-ଯାଏ ଏବଂ ନିଜ ଗୁଣିପତ୍ର ଖାଦ୍ୟ ଶୋଷିନେଇ ବଞ୍ଚିରହେ । ଏହିପରି ଭଲଭ ଭଲିବ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଲଳିତ ବି ପାତୁ ଥିବାବୁ ଏହା ଭଲଭଲର ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥା ବୋଲି ମନେକରାଯାଏ ।

ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ପ୍ରୋଟୋକୋଆ ଭଲ ଭତ୍ୟାଦିକ ପେଟରେ ଥାନ୍ତି ଓ ଭଲ ଖାଇଥିବା କାଠକୁ ହଜମ କରି-ଥାନ୍ତି । ଭଲ କାଠକୁ ନିଜେ ଆଦୌ ହଜମ କରିପାରେ ନାହିଁ, ବରଂ ପୁରୁଣି ଏହି ଏକକୋଷୀ ସହକାବାଦ୍ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ।

ଏହିଭାବରେ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟ ଜଗତର ଅଧିବାସୀମାନେ ଆଖିକୁ ନ ଦିଶୁଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ଆମର ଅନେକ ଉପକାର ତଥା କ୍ଷତିକରି ଥାଆନ୍ତି ।

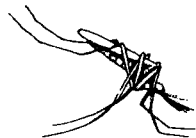
-୦-



ସ୍ଥୁଲିକା

ପ୍ରୋଟୋକୋଆଡୁ

ମ୍ୟାଲେରିଆ



କ୍ୟୁଲେକ୍ସ



ଆନୋଫିଲିସ୍



ଏଡିସ୍

ଆମକୁ କେବେ ନା କେବେ ଜ୍ୱର ହୋଇଥିବ । କିଛି-ଦିନ ଦେହର ଉତ୍ତାପ ବଢ଼ିକରି ରହିଥିବ ଓ କିଛିଦିନ ପରେ ଚିକିତ୍ସା ଫଳରେ ହେଉ ବା ବିନା ଚିକିତ୍ସାରେ ଭଲ ହୋଇ ଯାଇଥିବ । କେଳେ ବେଳେ ଜ୍ୱର ରୋଗୀର ଉତ୍ତାପ ବହୁତ ବଢ଼ି ୧୦୪° ଓ ୧୦୫° ଫରେନ୍‌ହାଇଟ୍ (ପ୍ରାୟ ୪୦° ସେ) ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ରୋଗୀକୁ ବହୁତ ଶୀତ ଲାଗିବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ତା' ଦେହରେ ଖୁବ୍ ଯୋରରେ କମ୍ ଆସେ । କିଛି ସମୟ ଏପରି ରହିବା ପରେ ବହୁତ ଝାଳ ବୁଝେ, ଜ୍ୱର ଛାଡ଼ିଯାଏ ଓ ରୋଗୀଟି ପୁର ଭଲ ହୋଇଗଲା ଭଳି ଜଣାପଡ଼େ । କିନ୍ତୁ ଦୁଇ କିମ୍ବା ତିନି-ଦିନ ଛାଡ଼ି ପୁଣି ଜ୍ୱର, ଶୀତ ଓ କମ୍ ଆସେ । ଔଷଧ ଖାଇ ଭଲ ହୋଇଗଲା ପରେ ମଧ୍ୟ ମାସେ ଦୁଇମାସ ଛାଡ଼ି ପୁଣି ଜ୍ୱର ଆସିପାରେ ।

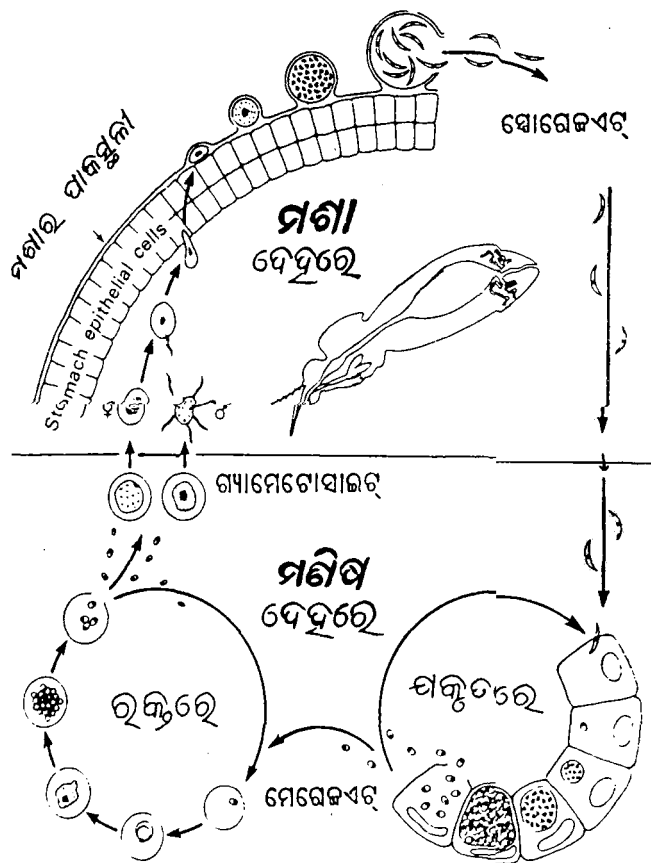
ଏ ପ୍ରକାରର ରୋଗକୁ ମ୍ୟାଲେରିଆ ବା ପାକିଜ୍ୱର କୁହାଯାଏ । ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ପ୍ରୋଟୋକୋଆ ଏଡ଼ି ରୋଗର କାରଣ । ପ୍ରକାରି ପ୍ଲାଜମୋଡ଼ିୟମ୍‌ର କାବାଣ୍ଟୁ-ଗୁଡ଼ିକ ମଣିଷ ଓ ଅନ୍ୟ ପଶୁମାନଙ୍କ ଦେହରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାନ୍ତି । ଏହି କାବାଣ୍ଟୁଗୁଡ଼ିକ ମଣୀ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେକ ଋତୁଖିଆ କୀଟମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାପିଥା'ନ୍ତି ।

ମଣିଷ ଦେହରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗ ଗୁରି ପ୍ରକାରର ପ୍ଲାଜମୋଡ଼ିୟମ୍‌ ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ । ପ୍ଲାଜମୋଡ଼ିୟମ୍ ଇଉରୋପ୍ ୧ ପ୍ରା-ପାର୍ସିପାରମ୍ ସବୁଠାରୁ ସାଧାରଣ । ଅନ୍ୟ ଦୁଇଟି-ପ୍ରା. ଓଭେଲ୍ ଓ ପ୍ରା. ମ୍ୟାଲେରିଏ ଶ୍ରେଣୀର ସ୍ବାଦୂର୍ଭବ କମ୍ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଯୋଗୁଁ ହେଉଥିବା ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗର ଲକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକ କିଛି କିଛି ଅଲଗା । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ପାର୍ସିପାରମ୍ ମ୍ୟାଲେରିଆ ଅନେକ ସମୟରେ ମଣିଷର ମର୍ତ୍ତ୍ୟକୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ କରୁଥିବାରୁ ଏହା ବେଶୀ ସାଂଘାତିକ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ପାହାଡ଼ିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ବେଶୀ ଦେଖା ଦେଇଥାଏ ।

ମଣିଷକୁ ଆକ୍ରମଣ କରୁଥିବା ସବୁ ପ୍ରକାରର ମ୍ୟାଲେରିଆ ଆନୋଫିଲିସ୍ ମଣୀ ଯୋଗୁଁ ବ୍ୟାପିଥାଏ । କୌଣସି ଜାତିର ଅଣ୍ଡି ମଣୀ ରକ୍ତ ପିଇ ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ତେଣୁ କେବଳ ମାଛ ମଣୀର ରକ୍ତ ପିଇବା ଅଭ୍ୟାସ ଯୋଗୁଁ ସେମାନେ ରୋଗବାହକ ହୋଇ ପାରନ୍ତି । ଏହି କାବାଣ୍ଟୁଗୁଡ଼ିକ ସେ ମଣୀ ପିଇଥିବା ରକ୍ତରେ ରୋଗୀଠାରୁ ଯାଇଁ ସିଧାସଳଖ ଆଉ ବାହା ଦେହକୁ ଯାଆନ୍ତି ତା' ନୁହେଁ । ଏମାନେ ମଣୀ ଦେହରେ କିଛି ଦୂର ବଢ଼ିଲା ପରେ ପୁଣି ମଣିଷକୁ ଆକ୍ରମଣ କରିବାର କ୍ଷମତା ପାଆନ୍ତି । ତେଣୁ ଏମାନଙ୍କର କାବନ ଚକ୍ରର ଗୋଟିଏ ଅଂଶ ମଣିଷ ଦେହରେ ଓ ଅନ୍ୟ ଅଂଶଟି ମଣୀ ଦେହରେ ହୋଇଥାଏ ।

ପ୍ଲାଜମୋଡ଼ିୟମ୍‌ର କାବନ ଚକ୍ର : ମଣିଷ ରକ୍ତରେ ଦେଖା ଯାଉଥିବା ସବୁ ଅବସ୍ଥା ର ପ୍ଲାଜମୋଡ଼ିୟମ ମଣୀ ଦେହରେ ବଢ଼ି ପାରିବେ ନାହିଁ । କେବଳ ସ୍ତ୍ରୀ ଓ ପୁରୁଷ ଗ୍ୟାମେଟୋସାଇଟ୍ ରକ୍ତ ସାଙ୍ଗରେ ଆସିଲେ ମଣୀର ପାକ୍ଷକାରେ ସେମାନଙ୍କର ମିଳନ ହୁଏ ଏବଂ କୃଣ୍ ଉଜିଆ ଗୋଟିଏ ଅବସ୍ଥା ବାହାରେ ଯାହା ମଣୀର ପାକ୍ଷକା ପ୍ରତୀକ ବାହାରି ଯାଇ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗେ । ଦଶରୁ

ମ୍ୟାଲେରିଆ ଜୀବାଣୁର ଜୀବନଚକ୍ର





ପ୍ଲାକ୍‌ମୋଡ଼ିୟମ୍
ସୋରେକ୍‌ଏଟ୍

ପଦର ଦିନ ବର୍ତ୍ତିବା ପରେ ରେଗ ସହମଣକାରୀ ସୋରେ-
କ୍‌ଏଟ୍ ବାହାରନ୍ତି ଓ ମଣିଷ ଦେହକୁ ଯିବାପାଇଁ
ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇ ମଣୀ ଶୁଣ୍ଢରେ ଲୁହନ୍ତି । ଏହି ପ୍ରକାରର
ଲୈଙ୍ଗିକ ବଂଶବୃଦ୍ଧି ପଦ୍ଧତିରେ ଗୋଟିଏ ମଣୀ ଦେହରେ
ଦୁଇଟି ଗାମେଟୋସାଇଟ୍‌ରୁ ହଜାର ହଜାର ସୋରେକ୍‌ଏଟ୍
ବାହାରି ଥା'ନ୍ତି ଏବଂ ମଣୀଟି ବଞ୍ଚିଥିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତା'
ଦେହରେ ରହିଥାନ୍ତି । ଆକାରରେ ଏହି ସୋରେକ୍‌ଏଟ୍
ଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାୟ ୧୦ରୁ ୧୫ ମାଇକ୍ରୋମି. ଲମ୍ବା ଓ ୧ ମାଇ-
କ୍ରୋମି. ମୋଟା ହୋଇଥା'ନ୍ତି ।

ସହଜମକ ମଣୀଟିଏ ମଣିଷକୁ କାମୁଡ଼ିଲା ବେଳେ ଏହି
ସୋରେକ୍‌ଏଟ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ତା'ର ଶୁଭ୍ରବାତେ ରକ୍ତକୁ ଆସନ୍ତି ।
ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଭିତରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ରକ୍ତରୁ ଉତ୍ତର
ଯାଆନ୍ତି । ଅନେକ ବର୍ଷର ଗବେଷଣା ପରେ ୧୯୪୫
ବେଳକୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ଏମାନେ ଯକୃତ ଜଟ୍ୟାଦିରେ
ଲୁଚି ଯାଆନ୍ତି । ସେଠାରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଅଲୈଙ୍ଗିକ ଉପା-
ୟରେ ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରନ୍ତି ଓ ୬ରୁ ୩୦ ଦିନ ପରେ
ମେରେକ୍‌ଏଟ୍ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସନ୍ତି । ପ୍ରାୟ ୨. ୫ ମାଇକ୍ରୋମି.

ଲମ୍ବା ଓ ୧.୫ ମାଇକ୍ରୋମିଟର ମୋଟାର ମେରେ-
କ୍‌ଏଟ୍ ଗୁଡ଼ିକ ରକ୍ତକୁ ଆସି ଲେହିତ ରକ୍ତ କଣିକା (୬
ମାଇକ୍ରୋମି. ବ୍ୟାସ)ଗୁଡ଼ିକୁ ଅଧିକାର କରି ନିଅନ୍ତି । ରକ୍ତ-
କଣିକା ଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ଥିବା ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍‌କୁ (ଯାହା
ସାହାଯ୍ୟରେ ରକ୍ତରେ ଅମ୍ଳଜାନ ବୁଝାଯାଇ ପାରେ)
ଏମାନେ ଖାଇ ନଷ୍ଟକରି ଦିଅନ୍ତି ଓ ରକ୍ତକଣିକା ଭିତରେ
ବଢ଼ି ଶୁଲ୍କନ୍ତି । ପ୍ରାୟ ୪୮ ଘଣ୍ଟା ପରେ କେତେକ ପ୍ରକାରର
ପ୍ଲାକ୍‌ମୋଡ଼ିୟମ୍‌ରେ ୬୨ ଘଣ୍ଟା ପରେ ନୂଆ ମେରେକ୍‌ଏଟ୍
ଗୁଡ଼ିକ ଲେହିତ ରକ୍ତ କଣିକାମାନଙ୍କୁ ଫଟାଇ ବାହାରି
ଆସନ୍ତି ଓ ଏହାର ପ୍ରକୋପରେ ଆମକୁ କୃର ହୋଇଥାଏ ।
ଏହି ସମୟରେ ରେଗର ରକ୍ତକୁ ଉଚ୍ଚଶକ୍ତିବିଶିଷ୍ଟ ଅଣୁ-
ବାସଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ପରୀକ୍ଷା କଲେ ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଦେଖା-
ଯାଇଥା'ନ୍ତି । ନୂଆ ମେରେକ୍‌ଏଟ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଅନ୍ୟ ଲେହିତ ରକ୍ତ
କଣିକାମାନଙ୍କୁ ଅଧିକାର କରି ନଷ୍ଟକରି ଶୁଲ୍କନ୍ତି । ତେଣୁ ପୁଣି
୪୮ ବା ୬୨ ଘଣ୍ଟାରେ କୃର ଆସିଥାଏ । ଏହିପରି କେତେ-
ଥର ବଂଶ ବିସ୍ତାର କଲ ପରେ ଗୁଡ଼ିଏ ଗ୍ୟାମେଟୋସାଇଟ୍
ସୃଷ୍ଟି ହୁଅନ୍ତି, ଯେଉଁମାନେ ପୁଣି ମଣୀ ଦେହକୁ ଯାଇ
ବଢ଼ନ୍ତି ।

ରକ୍ତରୁ ଉତ୍ତରଣରେ ମଧ୍ୟ ଉଚ୍ଚଭବ୍ଯ ଜୀବାଣୁ
ଯକୃତରେ ବହୁତ ଦିନ ଧରି ରହିପାରେ । ସେଠାରେ
ମ୍ୟାଲେରିଆର ଯାଧାରଣ ଔଷଧ କ୍ଲୋରେକ୍‌ିନ୍ ତାକୁ
ମାରି ପାରେନି । ତେଣୁ ମାସେରୁ ବର୍ଷେ ଛଡ଼ାରେ ଏହା
ପୁଣି ରକ୍ତକୁ ଆସି କୃର କରିପାରେ । ଯକୃତରୁ ତାକୁ ଲେପ
କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରାଇମାକ୍‌ିନ୍ ନାମକ ଆର ଗୋଟିଏ ଔଷଧ
ଖାଇବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ (ଏଥିପାଇଁ ତାନ୍ତରକ ପରମର୍ଶ ଦର-
କାର) । ପୁ. ଫାଲ୍‌ସିପାରମ୍ କିନ୍ତୁ ଯକୃତରେ ରହିପାରେ
ନାହିଁ । ତେଣୁ ଏହାକୁ ରକ୍ତରେ ଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ବିନାଶ
କରି ଦିଆ ଯାଇପାରେ ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଥର ମ୍ୟାଲେରିଆ କୃର ହେବାବେଳେ
ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଲେହିତ ରକ୍ତ କଣିକା ନଷ୍ଟହୋଇ
ଯାଆନ୍ତି । ଫଳରେ ରେଗଟି ରକ୍ତହୀନ ଓ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇ-
ପଡ଼େ । ଯକୃତ, ପୁାହା ବର୍ତ୍ତିଯାଏ ଓ ତାଙ୍କର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା
କମିଯାଏ । ଏପରିକି କେତେଥର କୃର ହେଲେ ମୃତ୍ୟୁ ମଧ୍ୟ
ହୁଏ । କେତେକ ପ୍ରକାରର ଫାଲ୍‌ସିପାରମ୍ ଜୀବାଣୁ ମର୍ତ୍ତ୍ୟ
ଭିତରେ ଥିବା ରକ୍ତମାଳା ଭିତରକୁ ଗୁଲିଯାଇ ପାରେ ।

ସେଠାରେ ଇଫି ଯାଉଥିବା ଉତ୍କଳଶିଳା ଯୋଗୁ ବେଳେ ବେଳେ ଉକ୍ତ ନାଟାଗୁଡ଼ିକ ବଦଳେଇ ଯାଆନ୍ତି । ମର୍ତ୍ତ୍ୟରେ ଉକ୍ତ ପ୍ରଦାହ ହୋଇ ନ ପାରିଲେ ଶେଷା ଅବେଶ ହୋଇପଡ଼େ ଏବଂ ମରି ମଧ୍ୟ ଯାଇ ପାରେ । ଏହି ପରି-ସ୍ଥିତିରେ ତାତ୍ତ୍ୱଜ୍ଞାନରେ ଚିକିତ୍ସା ଶୁଦ୍ଧ କରୁଣା । ଏଣୁ ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗ ପୃଥିବୀର ଓ ବିଶେଷ କରି ଆମ

ଦେଶର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଶତ୍ରୁ । ପରିବେଶକୁ ସଫାକରି ମଶା ସଂଖ୍ୟା କମାଇ ଦେଲେ ଓ ମଶା କାମୁଡ଼ାକୁ ନିବୃତ୍ତ ରଖାଇଲେ ପାରିଲେ ଆମେ ଏ ରୋଗରୁ ଅନେକାଂଶରେ ବଞ୍ଚିପାରିବା । ତା'ସତ୍ତ୍ୱେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ଆକ୍ରମଣ କଲେ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଔଷଧ ବ୍ୟବହାର କଲେ ନିଜେ ଓ ନିଜ ଗୁଣିପତେ ଅନ୍ୟମାନେ ଏଥିରୁ ରକ୍ଷାପାଇ ପାରିବେ ।



ମ୍ୟାଲେରିଆ ଆକ୍ରମଣରୁ କି ସାର୍ବଭୌମାଲୁତରୁପ (୧୮୫୭ - ୧୯୩୨)



ଗେନାଲ୍ଡ ରବ୍ ମେ ୧୩, ୧୮୫୭ ତେ ଭାରତର ଆଲମୋରା ଠାରେ ଗୋଟିଏ ଆଙ୍ଗ୍ଲୋଇଣ୍ଡିଆନ୍ ପରିବାରରେ ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ଆଠ ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ଇଂଲଣ୍ଡ ଯାଇଥିଲେ ଓ ୧୮୭୯ରେ ତାତ୍ତ୍ୱଜ୍ଞ ପାଠ ଶେଷ କରିଥିଲେ । ୧୮୮୧ ମସିହାରେ ଉଚ୍ଚ ସୈନ୍ୟବାହିନୀର ତାତ୍ତ୍ୱଜ୍ଞ ବିଭାଗରେ ଗୁଜିରା ପାଇଁ ଭାରତକୁ ଫେରି ଆସିଥିଲେ । ସାଧାରଣ ଚିକିତ୍ସା କାମର ଗୁପ୍ତ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ନିଜର ଅବଦାନ ଆତ୍ମହ ବଳରେ ସେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ଜୀବାଣୁର ଜୀବନଚକ୍ର ବିଷୟରେ ଅନେକ ମୌଳିକ ଆବିଷ୍କାର କରିପାରି ଥିଲେ ।

ରବ୍ କହେ କର୍ତ୍ତବ୍ୟନିଷ୍ଠ ତାତ୍ତ୍ୱଜ୍ଞ ଓ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଗବେଷକ ବ୍ୟତୀତ କଣେ ଲେଖକ ଓ କବି ମଧ୍ୟ ଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଶୁଦ୍ଧି, ବୁଝ, ଉଦ୍ଦାହ, ହତାଶା ଭିତର ଦେଇ ଯାଉଥିବା ଗବେଷଣାର କାହାଣୀ ସେ ଅତି ସୁରରରବରେ ଲେଖି ଦେଇ ଯାଇଛନ୍ତି । ମାନସନ ଓ ତାଙ୍କ ଭିତରେ ଦିଆନିଆ ହେଉଥିବା ଚିଠି ପତ୍ରରୁ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ଓ ମାନସିକ ଅବସ୍ଥାର ଅନେକ ବିବରଣୀ ମିଳେ । ତାଙ୍କର ଅବଦାନ ପାଇଁ ୧୯୦୨ରେ ତାଙ୍କୁ ଜେଷ୍ଠ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ଓ ୧୯୧୧ରେ “ସାର୍” ଉପାଧି ଦିଆଯାଉଥିଲା । ଗୁଜିରାଟ ଅବସର ନେଇପରେ ମଧ୍ୟ ସିଏ ଶିକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣା କ୍ଷେତ୍ରରେ ନିଜକୁ ବ୍ୟସ୍ତ ରଖିଥିଲେ । ସାର୍ ଗେନାଲ୍ଡ ରବ୍ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୬, ୧୯୩୨ରେ ଲଣ୍ଡନଠାରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥିଲେ ।



ଜାଣିଛୁ କି ?

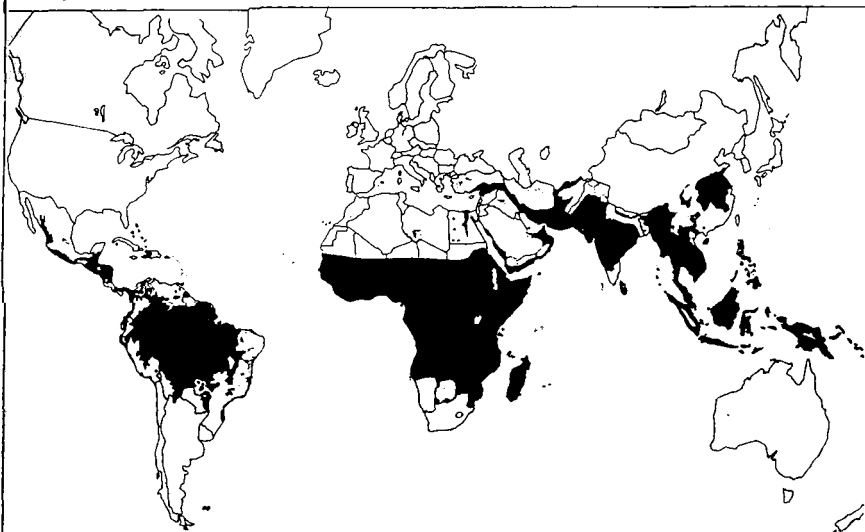
● ପୃଥିବୀର ଲୋକ ସଂଖ୍ୟାର ଅଧାରୁ ବେଶୀ ଭାଗ (ପ୍ରାୟ ୩୦୦ କୋଟି) ଲୋକ ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗ ହେଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ୯୭ଟି ଦେଶରେ ବାସ କରନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ପ୍ରାୟ ୧୦ କୋଟି ଲୋକ ପ୍ରତିବର୍ଷ ମ୍ୟାଲେରିଆ ଜ୍ୱରରେ ପଡ଼ନ୍ତି । ଶତକଡ଼ା ୮୦ ଭାଗ (ପ୍ରାୟ ୮ କୋଟି) ରୋଗୀ ପାଇଁସିପାରମ୍ ମ୍ୟାଲେରିଆରେ ଆହାତ ହୁଅନ୍ତି । ଆର୍ଦ୍ର କାଳରେ ପ୍ରତିବର୍ଷ ପ୍ରାୟ ୧୦ ଲକ୍ଷ ପିଲା ମ୍ୟାଲେରିଆ ଯୋଗୁ ମରିଥାନ୍ତି ।

● ଗରତରେ ବର୍ଷକୁ ୨୦ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ମ୍ୟାଲେରିଆରେ ପଡ଼ିଥାନ୍ତି, ସେହିମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ପ୍ରାୟ ୫ ଲକ୍ଷ ପାଇଁସିପାରମ୍ ଯୋଗୁ ।

● ପ୍ରାକମୋଡ଼ିୟମ୍ ପାଇଁସିପାରମ୍ ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ କୋରେକ୍ଟିନ୍ ଔଷଧକୁ ପ୍ରତିରୋଧ କରିପାରୁଛି ।

● ସିକ୍ଲସେଲ ରୋଗ ବାହକମାନଙ୍କୁ ମ୍ୟାଲେରିଆ ହୁଏ ନାହିଁ ।

ପୃଥିବୀରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ



■ ମ୍ୟାଲେରିଆ ପ୍ରସାରିତ

□ ମ୍ୟାଲେରିଆ ମୁକ୍ତ

ସୁଗେ ସୁଗେ ମ୍ୟାଲେରିଆ

ଅତି ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗ ମଣିଷ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ସମସ୍ୟା । ତା' ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଏହି ରୋଗ ବିଷୟରେ ମଣିଷର ଜ୍ଞାନ ମଧ୍ୟ ବହୁତ ସଜାଗ । ଏହି ରୋଗର କାରଣ, ପ୍ରସାର, ପ୍ରକାପକ ଓ ପ୍ରତିକାର ବିଷୟରେ ଆମେ ବହୁତ ବିଚି କାଣିଛେ । ରୋଗ ଜୀବାଣୁର ଜୀବନ ଚକ୍ରକୁ ମଣିଷ ଚିକିତ୍ସି ଶରୀର କାଣି ପାରିଛି । ସେ ମଣ୍ଡା ଦେହରେ କିପରିକିପରି ବଢେ କିମ୍ବା ମଣିଷ ଦେହରେ ଚେର୍ନି ଲୁଚି ରହେ, ସେ ସବୁ ମଣିଷ ଆଖିକୁ ଏତା-ଯାଇ ପାରିନାହିଁ ।

ତେବେ ଏସବୁ ଆମେ କିପରି କାଣିଲେ ଓ କେବେ କାଣିଲେ ? ଆମେ ଏବେ ପଢୁଥିବା ଶରୀରତତ୍ତ୍ୱ ଓ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନ ମାତ୍ର ତିନି ଶହ ବର୍ଷ ତଳୁ ଆରମ୍ଭ । ପ୍ରଥମ ଅଣ୍ଟା-କାଣଣ ଯନ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟ ପ୍ରାୟ ସେହି ସମୟର । ତା' ଆଗରୁ କ'ଣ ଏ ରୋଗ ନ ଥିଲା ? ଏ ପ୍ରକାରର ରୋଗରେ ପଡୁଥିଲେ ମଣିଷ କ'ଣ କରୁଥିଲା ? ବିଜ୍ଞାନର ଚକ୍ର ସବୁକୁ କାଣିବା ଯେତିକି ଦରକାରୀ ସେ ସବୁ ପଛରେ ଥିବା ଇତିହାସ ପ୍ରତି ସଚେତନ ରହିବା ମଧ୍ୟ ସେତିକି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ତେଣୁ ମଣିଷ ସମାଜର ଇତିହାସ ଲେଖିବା କହିଲେ କେବଳ ଏହାକୁ ହିଁ ଆମେ ବୁଝୁଁ ଭଳି ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସର ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ସତର ଛାନ ଅଛି । କାରଣ ଇତିହାସ ହେଉଛି ଆମର ପୂରୁଣା ଅଭିଜ୍ଞତାର ଗଡ଼ାଘର ଯାହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଆମର ଗବିଷ୍ୟତର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀପଦକୁ ଗଠି ଉଠିବ ।

ବହୁ ଆଦିମ କାଳରୁ ମଣିଷ ଆଜିର ମ୍ୟାଲେରିଆ ଭଳି ରୋଗକୁ ଯେ ଚିହ୍ନିଥିଲା ତା'ର ଆଗସ ମିଳେ ମିଶର ଦେଶର ପାପିରସ୍ ଲେଖା ସବୁରୁ । ପ୍ରାୟ ଖ୍ରୀ. ପୂ. ୧୫୫୦ ସମୟର “ଏବର୍ସ ପାପିରସ୍”ରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର କୁର ବଥା ଲେଖା ଅଛି, ଯେଉଁଥିରେ ପୁାହା ବର୍ଣ୍ଣିତାହୁଥିଲା (ମ୍ୟାଲେରିଆର ଏହା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଲକ୍ଷଣ) । ବାଲମା-ଟସ୍ ବୋଲି ଗୋଟିଏ ଗଛର ଛତାଗୁଣ୍ଡାଥିବା ତେଲ ଲଗା-

ଇଲେ ମଣ୍ଡାକାମୁଡ଼ା ଚଥା ଏହି କୁରକୁ ରକ୍ଷାମିତେ ବୋଲି ସେ ପାପିରସ୍‌କୁ ଚଣାପଡ଼େ । ପ୍ରାଚୀନ ମିଶରର ତେଷେରୁ ମିଶରର ଜାହରେ ଥିବା ଚିତ୍ରଲେଖାରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କର-ହୋଇଛି ଯେ ନୀଳ ନଦୀରେ ବନ୍ୟା ଆସିବା ପରେ ପରେ ଛାତି ଛାତି ହେଉଥିବା ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ପାଣିକୁର ସେଠାରେ ଦେଖା ଯାଉଥିଲା । ପ୍ରାୟ ଖ୍ରୀ. ପୂ. ୫ମ ଶତାବ୍ଦୀ ବେଳକୁ ଆଧୁନିକ ଚିକିତ୍ସା ଶାସ୍ତ୍ରର ପିତା ଗ୍ରୀକ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହିପୋ କ୍ରାଟସ୍ ମିଶରର ଏହି କୁରର ପ୍ରାଞ୍ଜନ ବର୍ଣ୍ଣନା ଦେଇଛନ୍ତି ଯାହାକି ଆଜିର ମ୍ୟାଲେରିଆ ସାଙ୍ଗେ ପୁର ମେଳ ଖାଉଛି । ଏହି ସମୟରେ ଭାଲୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଗଠି ଉଠିଥିବା ଗ୍ରୀକ୍ ସହରଗୁଡ଼ିକ ଏହି ରୋଗର ପ୍ରାଦୁର୍ଭାବ ଯୋଗୁଁ ବିପର୍ଯ୍ୟସ୍ତ ହୋଇଯାଇ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ମିଶରର ମାଛ ଧରକାମାନେ ତାଙ୍କର ଜାଲ ଭିତରେ ଶୋଇ ମଣ୍ଡା ଓ କୁର ବାଲକୁ ରକ୍ଷା ପାଇ ପାରୁଥିଲେ ।

ଖ୍ରୀଷ୍ଟଙ୍କର ଜନ୍ମ ସମୟର ପାଖାପାଖି ପ୍ରାଚୀନ ଭରତରେ ବିଜ୍ଞାନ-ବିଶେଷକରି ଚିକିତ୍ସା ଶାସ୍ତ୍ର-ବହୁତ ଭରତ ଥିଲା । ସେ ସମୟର ଚରକ ସହିତାରେ ମ୍ୟାଲେ-ରିଆ ଭଳି ଗୋଟିଏ ରୋଗର ବର୍ଣ୍ଣନା ଅଛି । ଏହାର ନାମ ଥିଲା “ବିଷମକୂର” । ମଣ୍ଡା (କାଟ) ଦ୍ୱାରା ଏହାର ପ୍ରସାର ଓ ଏହାର ଚିକିତ୍ସା କଥା ସେଥିରେ ରହିଥିଲା ।

ମଧ୍ୟଯୁଗରେ ସୁଗେପାୟ ବୈଦ୍ୟମାନେ ଦକ୍ଷିଣ ଏସିଆ, ଆଫ୍ରିକା ଇତ୍ୟାଦି ଗ୍ରୀଷ୍ମ ମଣ୍ଡଳୀୟ ଅଞ୍ଚଳ ଆହ-ମଣ କଲବେଳେ ଏହି ରୋଗରେ ପଡୁଥିଲେ । ଫେରୁଥିବା ଗୋଡ଼ାଜାତ ସୈନିକ ଓ କବରଦଣ୍ଡ ଅଣାଯାଉଥିବା ବାସ-ମାନଙ୍କ ଦେହରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ସୁଗେପକ୍ ଆସିଲା ଓ କଲମସ୍କ ଅଭିଯାନ ସାଙ୍ଗରେ ଯାଇ ଆମେରିକାରେ ପହଞ୍ଚିଲା । ଏହିପରି ପ୍ରାୟ ୧୫୦୦ ଖ୍ରୀଷ୍ଟୀୟ ବେଳକୁ ପୃଥିବୀର ସବୁ ଭାଷ୍ମ ଓ ନାଟିଶାତୋଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ବ୍ୟାପି ଯାଇଥିଲା ।

ଏହି ରୋଗ ମୁଖ୍ୟତଃ ସତସତିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ କିମ୍ବା ବର୍ଷା

ଓ ବନ୍ୟା ପରେ ପରେ ହେଉଥିବାରୁ ଏହାକୁ “ମାଲକୂର” (Paludism ବା Marsh disease) କୁହା ଯାଉଥିଲା । ଲୋକେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ଯେ ସତ୍ତ୍ୱପତିଆ ଅଞ୍ଚଳର ଦୂର୍ଭିତ ପବନ (Malaria) ନିଶ୍ୱାସରେ ନେବାକୁ ଏହି ରୋଗ ହୁଏ । ତେଣୁ ପ୍ରାୟ ୧୭୫୦ ମସିହା ବେଳକୁ ଏହାର ନାମ “ମ୍ୟାଲେରିଆ” ରହିଯାଇ ଥିଲା । ରୋଗର ପ୍ରକୃତ କାରଣ ଏ ସମୟରେ ଜଣା ନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସିନ୍କୋନା ଗଛର ଛେଳି ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହାର ଚିକିତ୍ସାର ଉପ-ଯୋଗୀତା ବିଷୟ ଜଣାଥିଲା । ପ୍ରାୟ ୧୭୦୦ ମସିହା ବେଳକୁ ଏହି ଛେଳିରୁ ବିଶୁଷ କୁଜନାଭିନ୍ନ ତିଆରି କରାଯାଇ ପୃଥିବୀର ସବୁଆଡ଼େ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉ ଥିଲା ।

୧୭୧୭ ରୁ ୧୮୪୯ ମସିହା ଭିତରେ ମ୍ୟାଲେରିଆରେ ମରିଥିବା ରୋଗୀର ଶବ ବ୍ୟବହେତ ବେହେ ବିଭିନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରାହା ଓ ମର୍ତ୍ତ୍ୟରେ କିଛି କଳା ଜଣିକା ଦେଖିବାକୁ ପାଇଥିଲେ । ପରେ କେତେକ ଗବେଷକ ଏହି ଜଣିକାକୁ ରୋଗର ଜୀବାଣୁ ବୋଲି ସନ୍ଦେହ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଅଧିକାଂଶ ଗବେଷକ ଏହି ଜୀବାଣୁ ପାଣି ବା ଦୂର୍ଭିତ ପବନରେ ମିଳିତ ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ କରି ସେହି ଦିଗରେ ଖୋଜି ଚାଲିଥିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ଲୁଇ ଆଲଫୋନ୍ସ ଲଭେରନ୍ ନାମକ ଜଣେ ଫରସୀ ଡାକ୍ତର ଆର୍ଯ୍ୟକାରେ କାମ କରୁଥିଲେ । ସେ ୧୮୪୭ରେ ମେକେଲ୍ ଓ ୧୮୪୯ରେ ଭିରୁରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗୀର ରକ୍ତରେ ଦେଖିଥିବା ଜଳା ଜଣିକା ଗୁଡ଼ିକୁ ଉଲ୍ଲଭବରେ ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ୧୮୮୦ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ରକ୍ତ ଜଣିକା ଭିତରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ଜୀବାଣୁକୁ ଦେଖି ପାରିଲେ । ସେହିବର୍ଷ ନଭେମ୍ବର ମାସ ସୁଦ୍ଧା ଲଭେରନ୍ ରକ୍ତରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ଜୀବାଣୁର ଜୀବନ ଚକ୍ର ପୂର୍ଣ୍ଣ ଦେଖି ପାରିଥିଲେ ଓ ଫରସୀ ଭେଷଜ ଏକାଡେମୀକୁ ଏ ବିଷୟରେ ଜଣାଇ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସାଧାରଣତଃ ଯାହା ହେବା କଥା ତାହା ହେଲା—କେହି ବିଶ୍ୱାସ କଲେ ନାହିଁ ଯେ ମ୍ୟାଲେରିଆର କାରଣ ଗୋଟିଏ ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ ହୋଇଥାଇ ପାରେ ! ଆଉ ତା’ ପୁଣି ରକ୍ତରେ ! ଲଭେରନ୍ କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମନୋ-ବୁଦ୍ଧିରେ ଏସବୁକୁ ଖାତିର ନ କରି ନିଜ କାମ ଗୁରୁ ରଖିଲେ । ଶେଷରେ ମହାନ ଅଗୁଡ଼ାବଦିତ୍ ଲୁଇ ପାଷ୍ଟର ୧୮୮୪ ସପ୍ତମାସରେ ଲଭେରନ୍ଙ୍କ କାମକୁ ଗ୍ରହଣ କଲେ ପରେ

ଆଉ କାହାର ଦ୍ୱିମତ ଘଟିଲା ନାହିଁ ।

ଏହା ପରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ସମସ୍ୟା ରହିଲା ମ୍ୟାଲେରିଆ ବ୍ୟାପିବାର ଉପାୟକୁ ନେଇ । “ଶରପ ପବନ”କୁ ତଥାପି ଅନେକ ଦାୟୀ କରୁଥିଲେ । ସେତେବେଳକୁ ବାତକୂରର ପ୍ରସାରରେ ମଣାର ଭୂମିକା ଜଣାପଡ଼ି ସାରି-ଥାଏ । ତେଣୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ୟାଟ୍ରିକ୍ ମ୍ୟାନ୍ସନ୍ ମଣା ପୋରୁ ମ୍ୟାଲେରିଆ ବ୍ୟାପିଥାଇ ପାରେ ବୋଲି ଅନୁମାନ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହାର ସତ୍ୟତା ପରୀକ୍ଷା କରିଥିଲେ ଇଂରେଜ ଡାକ୍ତର ଗେନାର୍ଡ୍ ରବ୍ । ଅଠ ଡିଗ୍ରୀ ବର୍ଷ ବୟସର ରବ୍ ସେତେବେଳେ ଭରତର ବାଙ୍ଗାଲେର ଠାରେ ଭରତୀୟ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ବିଭାଗରେ କାମ କରୁଥିଲେ । ସେ ମ୍ୟାନ୍ସନ୍ଙ୍କ ଉପଦେଶ ଅନୁସାରେ ମଣା ଦେହରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ଜୀବାଣୁକୁ ଖୋଜିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ନିଜର ପ୍ରତ୍ୟେକ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଅବସର ସମୟ ତାଙ୍କର ଏହି କାମରେ କରୁଥିଲା । ବାଙ୍ଗାଲେରରେ ହଇକା ମହାମାରୀ ବିରୁଦ୍ଧରେ କାମ କରିବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ବର୍ଷ ଧରି ସେ ମଣା କୀଟି ଦେଖିବାରେ ବ୍ୟସ୍ତ ଥିଲେ । ବିଭିନ୍ନ କୀଟିର ମଣା ଦେହରେ ଖୋଜିବା ପରେ ମଧ୍ୟ ସେ ସଫଳ ହୋଇ ନ ପାରି ଥିବାରୁ ସେ ବେଳେ ବେଳେ ହତାଶ ହୋଇ ପଡୁଥିଲେ । ଏଣେ ଗୁଜିରାଟୁ ଅବସର ନେବା ସମୟ ପାଖେଇ ଆସିବାରେ ଲାଗିଲା । ତେଣୁ ସେ ଏହି ବିରାଟ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଧରଣର “ଶେଷ ଉଦ୍ୟମ” କରିବାକୁ ବାହାରି ପଡ଼ିଲେ । ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଗରମରେ ରବ୍ ତାଙ୍କର ଛୋଟ ଅର୍ପିସ୍ ଘରେ ଅନେକ ଗଡ଼ି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କାମରେ ବୁଡ଼ି ରହିବାରେ ଲାଗିଲେ । ଗରମ ସତ୍ତ୍ୱେ କଟା ହେଉଥିବା ମଣାଗୁଡ଼ିକ ଉଡ଼ିଯିବା, ଉପରେ ସେ ପଙ୍ଗା, ମଧ୍ୟ ଦୁଇଇ ପାରୁ ନ ଥିଲେ । ତେଣୁ ଅନ୍ୟ ମଣାମାନେ ତାଙ୍କୁ କାମୁଡ଼ି ଅସ୍ତବ୍ୟସ୍ତ କରି ପକାଇ ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ନିଜ ଲେଖିବା ଅନୁସାରେ ସତେ ଯେମିତି ବିଅବା ମଣାମାନେ ତାଙ୍କ ବହୁବାହବଙ୍କ ହତ୍ୟାକାରୀ ରବ୍ଙ୍କ ଉପରେ ପ୍ରତିଶୋଧ ନେଇଥିଲେ ।

ଅବଶେଷରେ ଅଗଷ୍ଟ ୧୭, ୧୮୯୭ର ଗରୀମ ଗଡ଼ିରେ ରୋଗୀରକ୍ତ ଖାଇଥିବା ଗୋଟିଏ ଆମୋଫିଲିସ୍ ମଣାର ଦେହରେ ରକ୍ତରେ ମିଳୁଥିବା ଜଣିକା ଭଳି କିଛି ଜଣିକା ସେ ଦେଖି ପାରିଲେ । ତା’ପରଦିନ ଅନ୍ୟ କେତୋଟି ମଣା

କାଟି ଦେଖିଲ ପରେ ଉଦ୍ ନିଶ୍ଚିତ ହେଲେ ଯେ ସେ ମ୍ୟାଲେ-
ରିଆ ଜୀବାଣୁର ସନ୍ତାନ ପାଇଛନ୍ତି । ଏକଥା ତାଙ୍କର
ସହଯୋଗୀ ବନ୍ଧୁ ମ୍ୟାନ୍‌ସନ୍‌ସୁ ସେ ଜଣାଇଲେ ଏବଂ ତା’
ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ନିଜେ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ମଣୀମାନଙ୍କୁ
ବଦଳିବାରେ ସାରିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ତାଙ୍କର ବନ୍ଧେକୁ
ବଦଳି ହୋଇଗଲା ଯେଉଁଠାରେ ତାଙ୍କୁ ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗୀ
ମିଳିଲେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେ ବଢ଼େଇ ଦେହରେ ମିଳୁଥିବା
ମ୍ୟାଲେରିଆ ଜୀବାଣୁ ପ୍ରାକ୍‌ମୋଡ଼ିୟମ୍, ରେଲିଫମ୍ ଇତ୍ୟାଦି
ତାଙ୍କର ଗବେଷଣା ଗୁରୁ ଗଣିଲେ । ଏହିପରି ୧୯୦୦
ମସିହା ବେଳକୁ ଉଦ୍ ଓ ମ୍ୟାନ୍‌ସନ୍‌ସୁ ମିଳିତ ଭବ୍ୟମ
ଫକରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗରେ ମଣୀର ଭୂମିକା ଓ ମଣୀ
ଦେହରେ ପ୍ରାକ୍‌ମୋଡ଼ିୟମର ଜୀବନ ଚକ୍ରର ରହସ୍ୟ ସମା-
ଧାନ ହୋଇପାରି ଥିଲା ।

ଗବେଷଣା ଫକରେ ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତିର କାହାଣୀ
ରେମାନ୍‌ସକର ହେଲେ ମଧ୍ୟ ତାହା ବେଳେବେଳେ ଅସ୍ପତି-
କର ପରିସ୍ଥିତିଦେଇ ଯାଇଥାଏ । ମ୍ୟାଲେରିଆ ଗବେଷଣା
ଏହାର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉଦାହରଣ । ଏକା ସମୟରେ
ଅନେକ ଲୋକ ଏହି ରୋଗ ଉପରେ କାମ କରୁଥିଲେ । ତେଣୁ
ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆବିଷ୍କାର ଉପରେ ଏକାଧିକ ଗବେଷକ ଦାବି
କରୁଥିଲେ । ଏହିପରି ଭାବରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ଜୀବାଣୁର
କାହାଣୀ ଆଗେଇ ଗୁଲିଲା ।

ଉଦ୍‌ଙ୍କ ଆବିଷ୍କାର ପରେ ସମସ୍ତେ ଭବିଷ୍ୟରେ ଯେ
କେବଳ ଉଦ୍‌ରୁ ମଣୀ ଓ ମଣୀରୁ ଉଦ୍‌ ଚକ୍ର ଦେଇ ଏହି
ଜୀବାଣୁ ବଞ୍ଚି ରହେ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରଥମ ମହାଯୁଦ୍ଧବେଳେ ଦେଖା-
ଗଲା ଯେ କୁଲମାନଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟରେ ରକ୍ତରୁ ସବୁ ଜୀବାଣୁ
ମାରିଦିଆଗଲା ପରେ କଣେ ଲୋଗ ମ୍ୟାଲେରିଆମୁକ୍ତ ଅଞ୍ଚ-
ଳରେ ରହିଲେ ମଧ୍ୟ କିଛି ସମୟ ଅନ୍ତରେ ତା’ଦେହରେ
କୁର ଲେଉଟୁଛି ଓ ତା’ର ରକ୍ତରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ଜୀବାଣୁ
ମିଳୁଛନ୍ତି । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଇଷ୍ଟ କଲଗଲା ଯେ ଜୀବାଣୁ-
ବାହକ ମଣୀ କାମୁଡ଼ିବାର କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିନ ପରେ କୁର
ଆରମ୍ଭ ହେଉଛି ଏବଂ କାମୁଡ଼ିଥିବା ମଣୀର ସଂଖ୍ୟା ଉପରେ
ଏହି ଉଷ୍ଣମେଳବା (incubation) ସମୟ ନିର୍ଭର କରୁ-
ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଯଦି କଣେ ଲେଖାଠାକୁ ଜୀବାଣୁଯୁକ୍ତ ରକ୍ତ-
ନେଇ ଗୋଟିଏ ସୁସ୍ଥ ଲୋକ ଦେହରେ ପ୍ରସ୍ଥ ଯାଏ, ତେବେ

ଉଦ୍‌ର ପରିମାଣ ଅନୁସାରେ ଚଞ୍ଚଳ ବା ତେଜରେ ସୁସ୍ଥ
ଲୋକଟିକୁ କୁର ଆସିବ । ତେଣୁ ଅନୁମାନ କରଗଲା ଯେ
ପ୍ରାକ୍‌ମୋଡ଼ିୟମ୍‌ର ଲେଉଟିତ ରକ୍ତ କଣିକାକୁ ଆକ୍ରମଣ କରୁ-
ଥିବା ଅବସ୍ଥା ମଣୀ ଶୁଣୁଛନ୍ତି ବାହାଡ଼ୁଥିବା ଅବସ୍ଥାଠାରୁ
ଊନ । ଅର୍ଥାତ୍‌ ମଣୀ କାମୁଡ଼ାବେଳେ ଉଦ୍‌କୁ ଆସୁଥିବା
କୋଲେକ୍‌ଟର୍‌ ପ୍ରଥମେ ଦେହର ଆଉ କେଉଁଠାରେ ବଢ଼େ
ଓ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନ ପରେ ଆସି
ଉଦ୍‌ରେ ପହଞ୍ଚେ । ଶେଷକୁ ୧୯୪୮ ମସିହାରେ ଶର୍ଟ୍‌ ଓ
ଗାର୍ଡିନ୍‌ ପ୍ରାକ୍‌ମୋଡ଼ିୟମ ପ୍ରଥମେ ମଣିଷ ଯକୃତରେ
ବଢିବା କଥା ଦେଖାଇଥିଲେ ।

ମଣୀର ସଂଖ୍ୟା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରି ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗ
କମାଇବା କଥା ଉଦ୍‌ ନିଜେ କହିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ
ପ୍ରଥମେ କାମରେ ଦେଖାଇଥିଲେ ଯୁକ୍ତରଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର
ଜନସାଧାରଣ ବିଭାଗର ତାତ୍ତ୍ୱ ଓ ଡି. ଗୋରାୟ ।
ତାଙ୍କର ଭବ୍ୟମ ଫକରେ ପାନାମା କେନାଲ ଅଞ୍ଚଳରେ
ମ୍ୟାଲେରିଆ ଓ ପିତ କୁରର ପ୍ରକାଶ ୭୭ ବର୍ଷ ଭିତରେ
ପଦର ଭଗ୍ନକୁ ଏକ ଭଗ୍ନକୁ କମି ଆସିଥିଲା । ତାହା ନ ହୋଇ-
ଥିଲେ ଆମେରିକାର ପାନାମା କେନାଲ ଖୋଲିବା ଆଶା
ଆଗରୁ ଫରସାମାନଙ୍କ ଆଶା ଭଳି ବ୍ୟର୍ଥ ହୋଇଯାଇ
ଥାଆନ୍ତା !

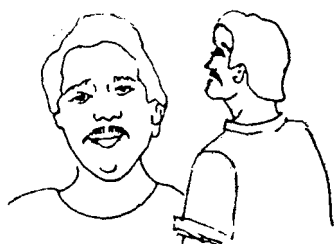
ଏହିପରି ଭାବରେ ୩୦୦୦ ବର୍ଷରୁ ବେଶୀ ଦିନ ଧରି
ମଣିଷ ଏହି ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗ ସାଙ୍ଗେ ଲଢ଼ି ଗୁଲିଛି ।
ଆମେ ଆଜି ସେ ଜୀବାଣୁର ଜୀବନ ଓ ମରଣ ବିଷୟରେ
ପ୍ରାୟ ସବୁକିଛି ଜାଣି ପାରିଛେ । ଏଥିପାଇଁ ଅନେକ ପ୍ରକା-
ରର ଔଷଧ ଆଜି ମିଳି ପାରୁଛି । ସୁତରାପ ଓ ଭରର
ଆମେରିକାକୁ ଏହି ରୋଗ ଆଜି ନିର୍ଭର । କିନ୍ତୁ ଆମ ଦେଶ
ସମେତ ଏସିଆ ଓ ଆଫ୍ରିକାର ଅଧିକାଂଶ ଦେଶ ପାଇଁ
ଆଜି ବି ଏ ରୋଗ ଗୋଟିଏ ବିଶଦ ସମସ୍ୟା । ଏଥିପାଇଁ
ଦାୟା କ’ଣ କେବଳ ଜବରଦସ୍ତ ? ଆମେ ବିଜ୍ଞାନରେ ଏତେ
ଆଗେଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗ ବିରୁଦ୍ଧରେ ତା’ର
ପ୍ରୟୋଗ ଦିଗରେ ଆମର ଭବ୍ୟମ କେତେ ନିଷ୍ଠାପର ।
ଏସବୁର ପ୍ରତିକାର ଆମର ଦାୟିତ୍ୱ ନୁହେଁ କି ?

ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ

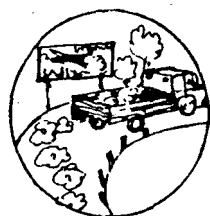
ରୋଗ କିପରି ବ୍ୟାପେ

ସୁସ୍ଥ କହିଲେ କେବଳ ରୋଗ ନଥିବା ଅବସ୍ଥାକୁ ବୁଝାଏ ନାହିଁ ।
ଶାରୀରିକ ସାଜସଜ୍ଜା, ମାନସିକ ସୁସ୍ଥତା ଓ ସାମାଜିକ ସୁଖ ଥିଲେ ହିଁ
ଜଣକ ସୁସ୍ଥ ବୋଲି କୁହା ଯାଇପାରେ ।

ତେଣୁ ରୋଗ ନଥାଇ ମଧ୍ୟ ଜଣେ ଅସୁସ୍ଥ
ରହିପାରେ-ମନ ଠିକ୍ ନରହିବା ଓ ସମାଜରେ
ଠିକ୍ ମିଶି ନପାରିବା ଏହାର କାରଣ ।



ରୋଗ ବା ଅସୁସ୍ଥତା ଆମ ପରିବେଶର ବିଭିନ୍ନ ନିର୍ଜୀବ ଓ ଜୀବଜ ବସ୍ତୁ
ମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାନ୍ତି । ନିର୍ଜୀବ ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ଆମ
ଖାଦ୍ୟ, ପାଣି, ପବନ ଏପରିକି ଘର ଭୂମିପତ୍ତର ମାଟି ଦୂଷିତ ହେବା
ଫଳରେ ଆମର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଖରାପ ହୋଇଥାଏ । ତା'ଛଡ଼ା ଖାଦ୍ୟ ଇତ୍ୟାଦିରେ
ଜୀବଜ ଜୀବାଣୁ ମଧ୍ୟ ଆମ ଦେହକୁ ଆସି ପ୍ରତିଧା ପାଇଲେ ଦେହ ଖରାପ
କରନ୍ତି ।



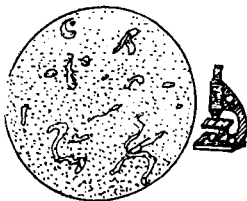
ଆମ ନିଜ ଅସୁସ୍ଥତା ଯୋଗୁ ଅନେକ ସମୟରେ ଆମେ ରୋଗ
ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ଜୀବାଣୁ ଗୁଡ଼ିକୁ ଆମ ଦେହରେ ପଶିବାକୁ ଦେଇଥାଉ ।
ତା' ଛଡ଼ା ମଣିଷର ନିଜ କାମକୁ ଆମ ପରିବେଶ ଦୂଷିତ ତଥା ବିଷାକ
ହୋଇ ପଡ଼ନ୍ତି । ଚିଡ଼ି, ସରୀସୃପୀ ଯୁଆଁ ଓ ଆଇଁଠା କର ଗାଡ଼ି ମତର ଓ
କଳ କାରଖାନାର ଯୁଆଁରେ ଆମ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ । ଏ ଯୁଆଁ ଆମ
ନିଶ୍ୱାସରେ ଯାଇ ଦେହକୁ ବୃକ୍ଷାନ୍ତ କରୁଛି । ଆମ ନିତିବିନିଆ କାମ ସବୁରୁ
ପାଣି ମଧ୍ୟ ଦୂଷିତ ଆଉ ଗୁଣିଆଡ଼େ ମଇଳା ଗତା । କଳ କାରଖାନା
ଦ୍ୱାରା ଆହୁରି ଦେଖା ।



ଏ ସବୁ ନିଜର ତ କ୍ଷତି କରେ, ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ରୋଗରେ
ପକାଇବାକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

ଇଣ୍ଡିଆ ପ୍ରଦାନର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଅନୁସାରେ, ଯାହାକୁ ଆମେ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖି ପାରୁନୁ । ଏମାନେ ବହୁତ ଛୋଟ, ତେଣୁ ଆମ ଗୁଣିପତେ ଲକ୍ଷ୍ୟ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ତାଙ୍କ କଥା ଜାଣି ପାରୁନେ । ଅଣୁବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଚୋପାଏ ପାଇଁ ନେଇ ଦେଖିଲେ ଆମେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖି ପାରିବା ।

ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଜୀବାଣୁ କୁହାଯାଏ । ଯଦିଓ କେତେକ ଜୀବାଣୁ ମଣିଷ ଦେହରେ ରୋଗ କରନ୍ତି, ସମସ୍ତେ କ୍ଷତିକାରକ ନୁହଁନ୍ତି । କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଲପ୍ତକାରୀ ମଧ୍ୟ । ବୃକ୍ଷରୁ ଦହି ବସାଇବା ଭଳି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟିଆ କାମ ଏକ ପ୍ରକାରର ଜୀବାଣୁ ହିଁ କରିଥାନ୍ତି ।



କ୍ଷତିକାରକ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ମୁଖ୍ୟ ହେଲେ :

ଡ୍ରମ୍ପଲ୍
ଭାଇରସ୍

କ୍ଲାମିଡିଆ

ବାକ୍ଟେରିଆ
କ୍ୟାପ୍ସିଡିଆ

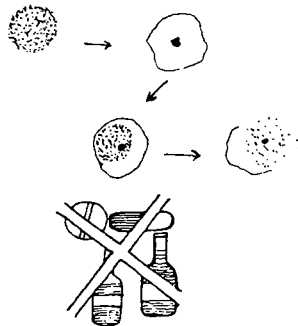
କୀଟାଣୁ
ଫୁଙ୍ଗି

କିର୍କିଡ଼ା
ପ୍ୟାସ୍ମୋଡିଆ

ଭୂତାଣୁ ବା ଭାଇରସ୍

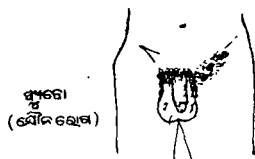
ଏଗୁଡ଼ିକ ଏତେ ଛୋଟ ଯେ ସାଧାରଣ ଅଣୁବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ଭୂତାଣୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ଅସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଜୀବ । ଏମାନେ ଏକା ଏକା ବର୍ତ୍ତି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ, ତେଣୁ ଅନ୍ୟର ଜୀବକୋଷକୁ ଅଧିକାର କରି ତା' ଭିତରେ ବଞ୍ଚି ରହିବା କରନ୍ତି, ଯାହା ଫଳରେ ଜି ରୋଗ ହୁଏ ।

ଭୂତାଣୁ ବିରୁଦ୍ଧରେ ବର୍ତ୍ତମାନ କିଛି ଔଷଧ ନାହିଁ । ଏମାନଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ହେଉଥିବା ରୋଗ ମଧ୍ୟକୁ ଅନେକ ଆପେ ଆପେ ଭଲ ହୋଇଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଆଉ କେତେକ ବେଶ୍ ମାରାତ୍ମକ । ପୋଲିଓ, ମିନିମିଆ, ହାଡ଼ପୁଟି, ଶରୀରର ଇତ୍ୟାଦି ରୋଗ ଗୁଡ଼ିକ ଭୂତାଣୁ ମାନଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ହୋଇଥାଏ ।



କ୍ଲାମିଡିଆ

ଭୂତାଣୁ ପାଇଁ ଉନବେଳେ ଏ ଜୀବାଣୁ ଗୁଡ଼ିକ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ବା ବ୍ୟାପ୍ସିଡିଆ ପରି । ଦୁଇଟି ଅତି ସାଧାରଣ ରୋଗ—ଚ୍ରାନ୍ତୋମା ଓ ଯୌନ ରୋଗ—ଏମାନଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ହୁଏ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ମାରିବା ପାଇଁ ଔଷଧ ବହୁତ ସମୟ ନେଇଥାଏ ।



ବାଜାଣୁ



ବୁଝ

କାଟାଣୁ ଓ କୁମ୍ଭ

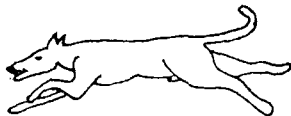
ଏଥିରେ ସବୁ ପରମପୁଷ୍ଟ ବା ପରଜୀବି (ପୋଷାକାହାରୀ) ଜୀବମାନେ ବାବାଣୁ ଥିବାରୁ । ଏକକୋଷୀ ପୋଡ଼ୋକୂଆରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଦୃଶ୍ୟପୋକ ଓ କେଶୁଆ ଭଳି କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଜୀବାଣୁ ଆମ ଦେହରେ ପଶି ମ୍ୟାଲେରିଆ, ଝାଡ଼ା, ପାଇକେରିଆ ଇତ୍ୟାଦି ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାନ୍ତି ।

ଏମାନେ ବ୍ୟାବେରିଆ ବା ବାବାଣୁ ମାନଙ୍କୁ ଇରଡ଼ ହେଲେ ବି ଆମ ଦେହ ବାହାରେ ବେଶୀ ଦିନ ବର୍ଷ ପାରିବେନି । ଏହା ଛଡ଼ା ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ କେତୋଟି ତାଙ୍କ ଜୀବନର ଶିଳ୍ପ ଅଂଶ ମଣ୍ଡା ଇତ୍ୟାଦି କାଟ ମାନଙ୍କ ଦେହରେ କଟାଇବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଔଷଧ ଅଛି ।

କବକ ବା ଫଙ୍ଗାଉ

ଛତୁ ଜାତୀୟ ଏ ଜୀବାଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ସବୁକ ଜଣିକା ବିହୀନ ଭାବେ ଉଦ୍ଭବ । ଏଗୁଡ଼ିକ ମଫ ଓ ବର୍ଣ୍ଣଥିବା ଜୀବମାନଙ୍କ ଦେହ ଉପରେ ବଢ଼ନ୍ତି । ଅଧିକାଂଶ ଚର୍ମ ରୋଗ ଏମାନଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ହୋଇଥାଏ । ଔଷଧ ଏମାନଙ୍କ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଆଂଶିକ ଭାବେ କାମ କରେ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାନଙ୍କ ମତରେ ପୃଥିବୀ ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ଉଦ୍ଭବ କରି ହେଉ ବେଳକୁ ପାଣିରେ ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଥିଲା । ସେଥିରେ ଯଥାମେ ଜୁଆଣୁ ଭଳି ଆଂଶିକ ଜୀବ ଲାଂପରେ ଏକକୋଷୀ ଜୀବ, ସମ୍ପଦ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଏକକୋଷୀ ଜୀବ ଇତ୍ୟାଦି ଦେଇ ବହୁକୋଷୀ ଜୀବ, ପକ୍ଷୀ, ପକ୍ଷୀ ଓ ଶ୍ଵେତରେ ମଣିଷ ଚିହ୍ନି ହେଲା ।



ଏଗୁଡ଼ିକ ଏକକୋଷୀ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ । ତେଣୁ ମଣିଷ ଦେହ ବାହାରେ ବଢ଼ି ପାରନ୍ତି । ଜୀବାଣୁ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଏମାନେ ସଂଖ୍ୟାରେ ସବୁଠୁ ବେଶୀ ଆଉ ସବୁଠୁ ବେଶୀ ରୋଗ ଏମାନଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ହୁଏ । ଏମାନଙ୍କୁ ମାରିବା ପାଇଁ ଅନେକ ଔଷଧ ଅଛି । ଡାଃଛଡ଼ା ଉରମ ଓ କେତେକ ଉପାୟମାନଙ୍କ ଦ୍ଵାରା (ଆର୍ଥୋପୋଡ଼ିକ୍)ରେ ମଧ୍ୟ ଏ ଗୁଡ଼ିକ ମରିଯାନ୍ତି । ଘା ପଟିବା, ଝାଡ଼ା, ଟିଡାନସ୍, ବୁଝ, ପକ୍ଷୀ ଇତ୍ୟାଦି ରୋଗ ଏମାନଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ହୋଇଥାଏ ।



1990

ବିଜ୍ଞାନ
ଦୃଶ୍ୟ

S	M	T	W	T	F	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

S	M	T	W	T	F	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			

S	M	T	W	T	F	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

S	M	T	W	T	F	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

S	M	T	W	T	F	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

S	M	T	W	T	F	S
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30



ସୃଜନୀକା
srujanika



S	M	T	W	T	F	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

S	M	T	W	T	F	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

S	M	T	W	T	F	S
30						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

S	M	T	W	T	F	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

S	M	T	W	T	F	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

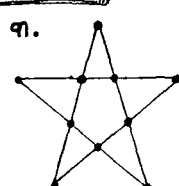
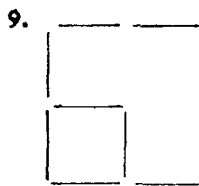
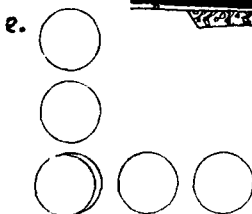
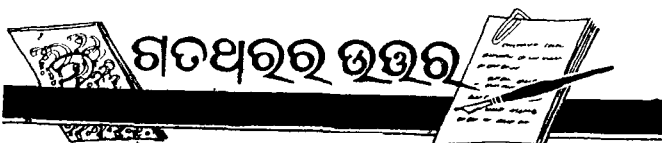
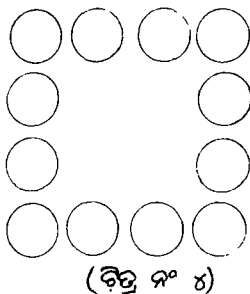
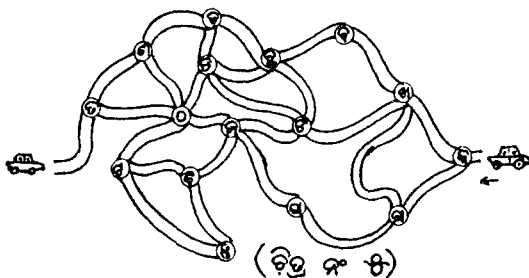
S	M	T	W	T	F	S
30	31					1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29



କଞ୍ଚିତ ପଦ୍ୟ



୧. ଟି ସରକରେଖାକୁ ଏପରି ସଜାଅ ଯେପରି ୨ଟି ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ଓ ୪ଟି ତ୍ରିଭୁଜ ମିଳିବ ।
୨. ଶୁଖିଲା ବାଡ଼ିକୁ ଏପରି ଭାବରେ ଚଞ୍ଚ ସେପରିକି ୪ଟି ଶ୍ରେଣୀରେ ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ବାଡ଼ି ମାତ୍ର ଶୁଖିଯିବ ।
୩. ପାଞ୍ଚଅଙ୍କବିଶିଷ୍ଟ ଏପରି ଏକ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ ଯାହାର ବାଁ ପଟେ ୧ ଯୋଡ଼ିଲେ ଯେତିକି ହେବ, ସଂଖ୍ୟାଟିର ଡାହାଣ ପଟେ ୧ ଲେଖିଲେ ତା'ର ଚିନିଗୁଣ ହେବ ।
୪. ୧ଟି ପଇସା ଚିତ୍ରରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଭଳି ରଖା ଯାଇଛି । ଏହାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବାହୁରେ ୪ଟି ଲେଖାଏଁ ପଇସା ଅଛି । ଏହି ପଇସାଗୁଡ଼ିକୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ସରକରେଖା ଶେଷ ଯଥା-ତ୍ରିଭୁଜ, ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର, ସାମନ୍ତରିକ କ୍ଷେତ୍ର, ପଞ୍ଚଭୁଜ ଇତ୍ୟାଦି ଭାବରେ ସଜାଅ ଯେପରି ଏହାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବାହୁ ଉପରେ ୪ଟି ଲେଖାଏଁ ପଇସା ରହିବ ।
୫. ଚିତ୍ର ଦିଆଯାଇଥିବା ଗୁଣ୍ଡାରେ ଗୋଟିଏ ଗାଡ଼ି କିପରି ଗଲେ ଗାଡ଼ିଟି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଛକ ଦେଇ ମାତ୍ର ଥରେ ପାରିବ, କିନ୍ତୁ ସେହି ଗୁଣ୍ଡାରେ ଯିବ ସେ ଗୁଣ୍ଡାରେ ଆଉ ଫେରି ପାରିବ ନାହିଁ ।



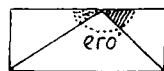
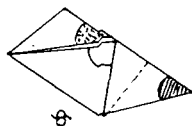
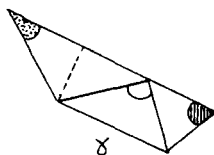
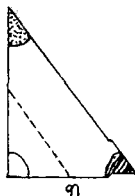
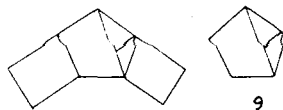
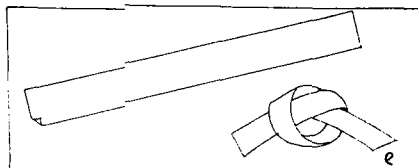
୪. ପ୍ରାୟ ୨ ଦିନ

ଝୋଳିଝୋଳି ବିଷୟ

କାଗଜରୁ କ୍ୟାମିଡି - ୨

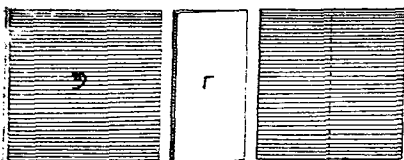
ଅରବିନ୍ଦ ପୁତ୍ରା

ଗଣ୍ଠିରୁ ପଞ୍ଚଭୁଜ-ଗଛ ମାସରେ ଆମେ କାଗଜରେ ଛିଞ୍ଚୁକ, ଚତୁର୍ଭୁଜ, ଷଡ଼ଭୁଜ, ଅଷ୍ଟଭୁଜ ଇତ୍ୟାଦି କରି ଶିଖିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ପଞ୍ଚଭୁଜଟିଏ କରି ନ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ କାଗଜକୁ ଠିକ୍ ପାଞ୍ଚଭୁଜ କିପରି କରିବା ? କେବେ ଦଉଡ଼ିରେ ଗର୍ବ ପକାଇଲ ବେଳେ ଗର୍ବିତର ଆକୃତିକୁ ଇକ୍ଷ୍ୟ କରିଛ କି ? ଗର୍ବିତ ଗୋଟିଏ ପଞ୍ଚଭୁଜ ଆକାରର ହୁଏ । କାଗଜରେ କଲେ ଏ କଥା ଭଲଭବରେ ଜଣା ପଡ଼ିବ । ଖଣ୍ଡେ ଅଳ୍ପ ଚଉଡ଼ାର ଲମ୍ବା କାଗଜ ପଟି ଖଣ୍ଡେ ନିଅ (୨ସେ.ମି. \times ୨୦ ସେ.ମି. ଚଳିବ) ଏହାର ଧାରଗୁଡ଼ିକ ସିଧା ହୋଇ ଥିବା ଦରକାର । ତା'ର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡକୁ ଧରି ଗୋଟିଏ ଗର୍ବ ପକେଇ ଦିଅ (୧) । ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଟାଣ (୨) । ଗର୍ବିତ ପଞ୍ଚଭୁଜ ଆକାରର ହେଲା ? ଗର୍ବ ବାହାରର ବଳକା କାଗଜକୁ କାଟିଦିଅ ।



ଛିଞ୍ଚୁକର କୋଣ ମାପିବ କିପରି ? ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ତମେ କେତେ କଥା ଘୋଷିଦିଅ । ପରୀକ୍ଷା ସରିଲା ପରେ ପୁଣି ସେ ସବୁ ଭୁଲି ହୋଇଯାଏ । ଯେମିତି ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ଛିଞ୍ଚୁକର ତିନୋଟିଯାକ କୋଣ ମିଶିଲେ ୧୮୦° ହେବ । ଜ୍ୟାମିତିକ ପ୍ରମାଣ ମଧ୍ୟ ଅନେକଙ୍କୁ ଜଣା ଥିବ । କିନ୍ତୁ ନିଜେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସହଜ ଉପାୟ ଅଛି ।

କାଗଜର ଛିଞ୍ଚୁକଟିଏ ନିଅ (୩) । ଏହାର ତିନୋଟି କୋଣକୁ ତିଆରି ୪, ୫, ୬ ପରି ଲଗା ଯେପରି ତିନୋଟି ଯାକ କୋଣ ଗୋଟିଏ ଯାଗାରେ ମିଶିବେ । ଅର୍ଥାତ୍ ଗୋଟିଏ ସରଳରେଖା କରିବେ (୭) । ଏହି କୋଣଟି ୧୮୦° ନୁହେଁ କି ? ତେଣୁ ତମର ପରୀକ୍ଷା ଖୁବ୍ ସହଜରେ ହୋଇଗଲା ।



ସାମନ୍ତରିକ କ୍ଷେତ୍ର-ଗୋଟିଏ ବର୍ଗାକାର କାଗଜ ନିଅ
(୧) । ଏହାକୁ ଠିକ୍ ମଝିରୁ ଗର୍ଜି ଖୋଲି ଦିଅ (୮) ।
ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାର୍ଶ୍ବକୁ ଥଧା କରି ଗଜା ଯେପରି କାଗଜଟିର
ଦୁଇଧାର ମଝିରୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆସିବ । ଏଇଟି ଗୋଟିଏ
ଆୟତକ୍ଷେତ୍ର ହୋଇଯିବ (୯) । ଏବେ ଉପରର ତାହାଣ
କୋଣକୁ ଚଳେଇ ଗଜା (୧୦) ଓ ଖୋଲିଦିଅ (୧୧) ।
ଖୋଲିର ପରେ ବାଁ ପଟେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଛାତ୍ରକୁ (କ)
ଓ ତାହାଣ ପଟେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଛାତ୍ରକୁ (ଖ) ବାହାରିବ
(୧୨) । କ ଓ ଖ କୁ ବାଁ'ପଟ' ଚଳେଇ କାଗଜ (ଗ)ର
ଭିତର ପଟକୁ ଗର୍ଜିଦିଅ (୧୩) ଏହିପରି ଚଳେଇ ପଟର
ବାଁ' କୋଣକୁ ଗର୍ଜିଦିଅ (୧୪), ଖୋଲିଦେଇ (୧୫)
ଛୋଟ ଛାତ୍ରକୁ (ଚ) ଓ ବଡ଼ ଛାତ୍ରକୁ (ଛ)କୁ ତାହାଣ
ଚଳେଇ (ଜ)ର ଭିତର ପଟକୁ ଗର୍ଜିଦିଅ (୧୬) । ବାଁ'ପଟ
କୋଣଟି 'ଜ'ର ଚଳେଇ ଚିପିହୋଇ ରହିବ (୧୭) । ଚମର
ସାମନ୍ତରିକ କ୍ଷେତ୍ର ହେଲା କି ? ସାମନ୍ତରିକ କ୍ଷେତ୍ରଟି
ମନକୁ ମନ ଖୋଲିଯିବ ନାହିଁ । ଏଥିରେ ଶୁଭେଚ୍ଛା ପକେଇ
ଦେଖି ପାରୁଛ କି ?



୧୮



୧୯



୧୧



୧୨



୧୩



୧୪



୧୬

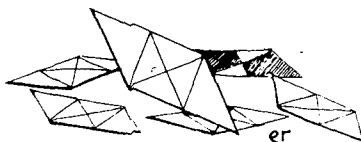


୧୭

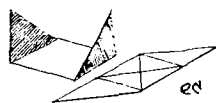


୧୮

ସମସ୍ତ-୬ଟି ସାମନ୍ତରିକ କ୍ଷେତ୍ର ତିଆରି କର । ଏଗୁ-
ଡ଼ିକ ବାଁ ପଟିଆ ବା ତାହାଣ ପଟିଆ ହୋଇ ପାରନ୍ତି ।
କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ କଥା ମନେରଖ ଯେ ସବୁଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ
ପଟିଆ ହୋଇଥିବା ଦରକାର । ତେଣୁ ଚିତ୍ର ୧୦ରେ ଯଦି
ତାହାଣ କୋଣଟିକୁ ଚଳେଇ ଗଜା, ତେବେ ୬ଟି ସାମନ୍ତରିକ
ହେଉଥା କରୁବ (୧୮) । ପ୍ରତ୍ୟେକ ସାମନ୍ତରିକ କ୍ଷେତ୍ରର
ମଝିରୁ ଗୋଟିଏ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ଓ ଦୁଇପଟେ ଦୁଇଟି ଛାତ୍ରକୁ
ରହିଛି । ଛାତ୍ରକୁ ଦୁଇଟିକୁ ଏପରି ମୋଡ଼ ଯେପରି ଶୁଭେଚ୍ଛା
ସାକ ପକେଇ ଗୋଟିଏ ବର୍ଗାକାର କ୍ଷେତ୍ର ଭିତରେ ରହିବେ
ଓ ସେଗୁଡ଼ିକ ବାହାର ପଟକୁ ରହିବେ (୧୯) ।



୧୮

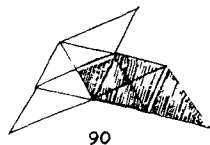


୧୯

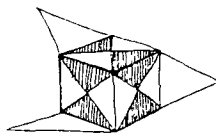
ସର୍ବମୋଟ

୬ଟି ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର, ୧୨ଟି ଛାଁଭୁଜ ଓ ୨୪ ଟି ପକେଟ ହେଲା । ଗୋଟିଏ ପକେଟରେ ଗୋଟିଏ ଛାଁଭୁଜକୁ ପୂରେଇ ପୂରେଇ ଦେଲେ ଗୋଟିଏ ସମସ୍ତମ ପେଡ଼ି ହୋଇଯିବ ।

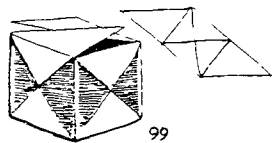
ଦୁଇଟି ସାମଞ୍ଜସ୍ୟକ କ୍ଷେତ୍ର ନିଅ । ଗୋଟିକର ଛାଁଭୁଜ ଅନ୍ୟଟିର ପକେଟରେ ପୂରେଇ ଦିଅ (୨୦) । ଏବେ ଚୂଡ଼ାଘଟିର ଦୁଇଟି କୋଣକୁ ପ୍ରଥମ ଦୁଇଟିର ଦୁଇଟି ପକେଟରେ ପୂରେଇ ଦିଅ (୨୧) ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରଥମ ଦୁଇଟି ଯୋଡ଼କୁ ସମକୋଣ କରି ଭଙ୍ଗିବାକୁ ପଡ଼ିବ ଯେପରି ପକେଟଗୁଡ଼ିକ ବାହାରକୁ ରହିବ । ତୁମ ବାକସର ଗୋଟିଏ କଣ ହୋଇଗଲା । ଏହିପରି ବାକିଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ 'ଯୋଡ଼ି-ଦିଅ । ମନେରଖ ଯେ, 'ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଛାଁଭୁଜ ଗୋଟିଏ ପକେଟ ଭିତରେ ପଶିବା ଦରକାର ଓ ସବୁ ପକେଟ ଓ ଛାଁଭୁଜ, ଘନର ବାହାର ପଟକୁ ରହିବ (୨୨) । ଉଜ୍ଜୀନ କାଗଜରେ କଲେ ଏହା ଖୁବ୍ ସୁନ୍ଦର ଦେଖାଯିବ । ଟିକିଏ ମୋଟା କାଗଜରେ କଲେ ଏହା ଗୋଟିଏ ଲୁତୁପାଲି ଗୋଟି ପରି କାମ ଦେବ ।



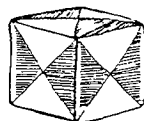
୨୦



୨୧

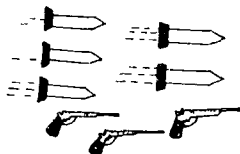


୨୨



ସାଧାରଣ ମୂଲ୍ୟ

ସାଧାରଣତଃ ସାଧ୍ୟ ସୁବିଧାର ଅର୍ଥ ହେଲା ପାଣି, ପରିଷ୍କାର ପରିଚ୍ଛନ୍ନତା, ଘେନି ପ୍ରତିଷ୍ଠେଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଏବଂ ସାଧାରଣ ଔଷଧ । ଦ୍ଵିସାବ କରି ଦେଖା ଯାଇଛି ଯେ, ସାର ଦୁନିଆର ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଏହିସବୁ ସୁବିଧା ପହଞ୍ଚାଇବାକୁ ହେଲେ ପ୍ରାୟ ୨୦ ବର୍ଷ ଧରି ୫୦ କୋଟି ଡଲର ଖର୍ଚ୍ଚ ହେବ, ଅର୍ଥାତ୍ 1000 କୋଟି ଡଲର । ଯାହାକି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲୋକ ପିଛା ବାର୍ଷିକ 12 50 ଡଲର (ପ୍ରାୟ 180 ଟଙ୍କା) ।



ଏହି ଅର୍ଥ ବିଶ୍ଵରେ ବିତି ସିଗାରେଟ ପିଛା ଯାହା ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଉଛି ତା'ର 2/3 ଅଂଶ, ମଦରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଉଛି ତା'ର ଅଧା ଏବଂ ଅସଫଳତା ଓ ଯୁଦ୍ଧର ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ଯାହା ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଉଛି ତା'ର ପଦର ଭଗ୍ନ ଭାଗେ ।

ପୁରସ୍କାସ୍ତ

ଗାଳିଲିଓ

୧୫.୨.୧୫୭୪ — ୮.୧.୧୭୪୭



ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନର ଆରମ୍ଭ ପାଇଁ ମଧ୍ୟମୂଳୀୟ ସ୍ତର-
ପରେ ଯେଉଁ ମୂଳଦୁଆ ପଡ଼ିଥିଲା ତାକୁ ପୃଷ୍ଠାଙ୍ଗ ରୂପ ଦେଇ-
ଥିଲେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗାଳିଲିଓ । କେବଳ ନିଜର ବିଜ୍ଞାପ
ଆବିଷ୍କାରମାନଙ୍କ ଯୋଗୁ ନୁହେଁ, ସେ ସମୟର ବୈଜ୍ଞାନିକ
କାର୍ଯ୍ୟକଳାକୁ ଗୋଟିଏ ଦୃଢ଼ବର୍ଣ୍ଣନା ଦେଇଥିବା ଯୋଗୁ ସେ
ବେଶା ଜଣାଶୁଣା ।

ତାଙ୍କର ଜନ୍ମ ଇଟାଲୀ ଦେଶର ପିସା ସହରରେ ।
ତାଙ୍କର ପିତା ଭିନ୍ନସେକ୍ସୋ ଗାଳିଲି କଣେ ସଙ୍ଗୀତଜ୍ଞ ଓ
ଗଣିତଜ୍ଞ ଥିଲେ । ସେ ସମୟର ପ୍ରଥା ଅନୁସାରେ ସାଙ୍ଗି-
ଆକୁ ବଡ଼କାଲ ବଡ଼ପୁଅର ନାଁ ଉଜ୍ଜାଯାଇଥିଲା । ତେଣୁ
ଭିନ୍ନସେକ୍ସୋ ତାଙ୍କ ବଡ଼ ପୁଅର ନାଁ ରଖିଲେ ଗାଳିଲିଓ
ଗାଳିଲି । କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀଯାକ ତାଙ୍କୁ ମନେ ରଖିଥିବି କେବଳ
ଗାଳିଲିଓ ଭବରେ ।

ଗାଳିଲିଓଙ୍କ ବାପା ପ୍ରଥମେ ସଜ୍ଜକ ଥିଲେ, କିନ୍ତୁ
ପରେ ଆର୍ଥିକ ଅସୁବିଧାରେ ପଡ଼ିଥିଲେ । ଏହାକୁ ସୁଧାରିବା
ପାଇଁ ଗାଳିଲିଓଙ୍କୁ ତାତ୍ତ୍ୱରୀ ପାଠ ପଢ଼ାଗଲା ବୋଧାପାଇବା
ହେଉଥିଲା କିନ୍ତୁ ପାଇଁ । ସେତେବେଳେ କଣେ ତାତ୍ତ୍ୱର,
କଣେ ଗଣିତଜ୍ଞଙ୍କର ଦରମାର ଚିରିଣ୍ଡ ଶୁଣ ପକ୍ଷର ଦରମା
ପାଇଥିଲେ । ଗାଳିଲିଓ ଯେ କଣେ ଭଲ ତାତ୍ତ୍ୱର ହୋଇ-
ଥାନ୍ତେ ଏ ବିଷୟରେ କାହାରି ସହେନ ନ ଥିଲା । କାରଣ
ତାଙ୍କର ପ୍ରତିର ବହୁମୁଖୀ ଥିଲା । ପାଠ ପଢ଼ାବେଳେ
ଗାଳିଲିଓ ଥରେ କ୍ୟାମିଟି ବିଷୟରେ କିଛି ବାଣିବା ପରେ
ଗଣିତ ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ଜାଣି ଉଠିଲା । ଆର୍କମେଡ଼ିସ୍-
ଙ୍କର କ୍ୟାମିଟିକ କାମ ସବୁ ତାଙ୍କୁ ବିଶେଷ ପଛବିତ
କରିଥିଲା । ଫଳରେ ତାତ୍ତ୍ୱରୀ ପାଠ ଛାଡ଼ି ସେ ଗଣିତ
ପଢ଼ାରେ ଲାଗି ପଡ଼ିଲେ । କିନ୍ତୁ ଆର୍ଥିକ ଅସୁବିଧା ଯୋଗୁ
କୌଣସି ଚିନ୍ତା ପାଇବା ଆଗରୁ ୧୫୮୫ରେ ତାଙ୍କର ପାଠ

ପଢ଼ା ବନ୍ଦ କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହୋଇଥିଲେ ।

କୌଣସି କଥାକୁ ଭଲଭାବେ ନିରୀକ୍ଷଣ କରି ତାକୁ
ସୁନ୍ଦରଭାବେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରି ଲେଖି ପାରିବା ଗାଳିଲିଓଙ୍କର
ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଗୁଣ ଥିଲା । ନିଜର ଚାହୁଁ ବା ମତବାଦର
ପ୍ରମାଣ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନସମ୍ମତ ପରୀକ୍ଷା କରିବାରେ ସେ ଥିଲେ
ପାରଙ୍ଗମ । ଚାହୁଁ, ପରୀକ୍ଷା ଓ ପ୍ରୟୋଗ ସବୁକୁ ମେଲ
ବିଜ୍ଞାନରେ ତାଙ୍କର ଭିତ୍ତିଭୂମି ବଢ଼ିଷ ଥିଲା ।

ଶୁଣାଯାଏ ଯେ ଗାଳିଲିଓ ଛାତ୍ର ଅବସ୍ଥାରେ ତାଙ୍କର
ପ୍ରଥମ ବିଜ୍ଞାପ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ପିସାର ଗାଙ୍ଗାରେ
ଝୁଲୁଥିବା ଗୋଟିଏ ଆରୁଥ ପଦ୍ମରେ ଝୁଲୁଥିବା ବେଳେ
ସେ ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ ଯେ ଡାଟାଟି ବୋଗାଦୂର ଘୁଞ୍ଚି ବା ଅଳ-
ଦୂର ଘୁଞ୍ଚି ତା'ର ଥରେ ହଲିବାର ସମୟ ଏକା ଉଠୁଛି ।
ସମୟ ମାପିବା ପାଇଁ ସେ ନିଜର ନାଡ଼ିର ସ୍ପନ୍ଦନକୁ
ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲେ । ଘରକୁ ଆସି ସେ କେତୋଟି
ବୋଲକରେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିଥିଲେ ଯେ ଝୁଲିବାର
ସମୟ କେବଳ ବୋଲକର ଲମ୍ବ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ।
ଗାଳିଲିଓ ତାଙ୍କ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ଯୋଗ ସମୟ ବ୍ୟବହାର
ମାପିବାରେ ଅସୁବିଧାରେ ପଡ଼ୁଥିଲେ । ତେଣୁ ସେ ବୋଲ-
କରେ କିଛି ଗିଅର୍ ଲଗାଇ ସଫା ଟିପାରି କରିବାର ପରି-
କଳ୍ପନା କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହା କାମରେ ପରିଣତ ହେଲା
ସେ ମଲା ପରେ । ହୁଏତେମସ୍ ୧୬୫୭ ମସିହାରେ
ବୋଲକ ବା ପେଡୁଲମ୍ ଉଡ଼ି ଟିପାରି କରିଥିଲେ ।

୧୬୦୯ରେ ଗାଲିଲିଓ ଶୁଣିବାକୁ ପାଇଲେ ଯେ ହଲ-
ଣ୍ଡରେ ଯବକାଚର ବ୍ୟବହାର ଫଳରେ ଗୋଟିଏ ସମ୍ଭାରର
ଅଭିବର୍ଣ୍ଣକ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କର ହୋଇଛି । ଏହାର ୬ମାସ
ଭିତରେ ସେ ନିଜର ଗୋଟିଏ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି
କଲେ ଯାହାକି ୩୨ ଗୁଣ ବଡ଼କରି ପାଶୁଥିଲା । ଏହାକୁ
ଓଲଟାଇ ଗୋଟିଏ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରଭଳି ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର
କରାଯାଇ ପାଶୁଥିଲା । ଏହି ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଗାଲିଲିଓଙ୍କର
କାମରେ ଓ ସେ ସମୟର କ୍ୟୋପିଟିଞ୍ଜାନ ତଥା ବୈଜ୍ଞାନିକ
ଟିଗାଧାରରେ ଗୋଟିଏ ବିପ୍ଳବ ଆଣିଦେଲା । କାରଣ
ଗାଲିଲିଓ ପ୍ରଥମେ ଏହାକୁ ଗ୍ରହ ନକ୍ଷତ୍ର ଇତ୍ୟାଦିର ପର୍ଯ୍ୟ-
ବେକ୍ଷଣ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କଲେ । ତତ୍ତ୍ୱ ସୂତ୍ରରେ ପାହାଡ଼,
ଗାଡ଼ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦେହରେ କଳଙ୍କ ତାଙ୍କର ପ୍ରଥମ ଆବି-
ଷ୍କାର ଥିଲା, ଯାହାକି ଆରିଷ୍ଟୋଟଲଙ୍କ ମତ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଗଲା ।
ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ କହୁଥିଲେ ଯେ ଇଶ୍ୱରଙ୍କ ସୃଷ୍ଟିରେ ପୃଥିବୀ
ଛଡ଼ା ଆଉ ସବୁ ନିଶ୍ୱଶ । ଗାଲିଲିଓ ସୌରକକ୍ଷଙ୍କର
ଗତିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକରି ହିସାବ କରିଥିଲେ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ନିଜ ଗୁରି-
ପଟେ ୨୬ ଦିନରେ ଥରେ ବୁଲିଆସେ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ କେତେ
ବୃଦ୍ଧିକରି ରହିଛି ତା'ମଧ୍ୟ ଜାଣି ପାରିଥିଲେ । ଏକାମ ପାଇଁ
ତାଙ୍କର କେବଳ ଯେ ନୂଆ ପ୍ରତିଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱୀ ଶତ୍ରୁ ବାହାରିଲେ
ତା'ନୁହେଁ, ତାଙ୍କ ଆଖିର ମଧ୍ୟ ଯଥେଷ୍ଟ ଯତି ହେଲା ।
ଯାହା ଫଳରେ ସେ ପରେ ଅନ୍ଧ ହୋଇଗଲେ ।

ତାଙ୍କର ମହାକାଶ ଆବିଷ୍କାର ଦର୍ପି ଗଲା । ବିଶ୍ୱର
ବିସ୍ତୃତିର ହିସାବ, ଜାୟାପଥର ଆରୁ ଅସଂଖ୍ୟ ତାରାଯୋଗୁ,
ବୃହସ୍ପତିର ଗୁଣେତି ମୂଲ୍ୟ ଇତ୍ୟାଦି, ଶୁକ୍ରର କକାର କ୍ଷୟ-
ବୃଦ୍ଧି ଇତ୍ୟାଦି ଏସବୁକୁ କିଛି । ବୃହସ୍ପତିର ଚନ୍ଦ୍ରଗୁଡ଼ିକ
ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ସମାଣ କଲେ ଯେ ସବୁକିଛି ପୃଥିବୀ
ଗୁରିପଟେ ବୁଲନ୍ତି ନାହିଁ । ଶୁକ୍ରର କ୍ଷୟ ବୃଦ୍ଧି ମମତ ହେବ
କେବଳ ଯଦି ତା'ର ଆଲୋକ ସୂର୍ଯ୍ୟଲୋକର ପ୍ରତିଫଳନକୁ
ଆସିବ ଓ ଯଦି ଇନ୍ଦ୍ର ଶୁକ୍ର ପୃଥିବୀ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁରିପଟେ ବୁଲୁ-
ଥିବେ (ବୈଜ୍ଞାନିକ ଚରଙ୍ଗ, ଅଗଷ୍ଟ ଅଷ୍ଟମା ଦେଖ) । ଏହିସବୁ
ଆବିଷ୍କାର କୋପରନିକସଙ୍କର ସୌରକେନ୍ଦ୍ରିକ ମତବାଦ
ଠିକ୍‌ବୋଲି ପ୍ରମାଣିତ କଲା । ଗାଲିଲିଓ ବହୁତ ଅଷ୍ଟମାରେ
ଭଲ୍‌ବ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କରି ଯୋଗାଇ ଦେବା
ଫଳରେ ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କ ଫକାଫକର
ସତ୍ୟତା ନିଜେ ଦେଖି ପାରିଲେ ।

କିନ୍ତୁ ଏସବୁ କାମ ଧର୍ମ ବିରୁଦ୍ଧ ବୋଲି ଘୋଷଣା
କରଗଲା ଓ ଗାଲିଲିଓଙ୍କୁ କୋପରନିକସ୍‌ଙ୍କ କଥା ଭୁଲବୋଲି
କହିବାକୁ ବାଧ୍ୟ କରଗଲା । ୧୬୧୬ ମସିହା ପରେ ତାଙ୍କୁ
ତୁମ୍ବ ରହିବାକୁ ପଡ଼ିଲା । କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ
ଭିତରେ ବାଦାନ୍ତବାଦ ଗୁଲିରହିଲା । ଗାଲିଲିଓ ମଧ୍ୟ ସର୍ବ-
ସାଧାରଣରେ ତୁମ୍ବ ରହିବା ସତ୍ତ୍ୱେ ନିଜର ତତ୍ତ୍ୱ ସବୁକୁ
ଲେଖିବାରେ ବ୍ୟସ୍ତ ରହିଥାନ୍ତି । ୧୬୩୨ ମସିହାରେ ସେ



ସାଧାରଣ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଚାହିଁବା ବିପଦଜନକ !

୧୫୮୬ ମସିହାରେ ଗାଲିଲିଓ ଜଳସ୍ତମ୍ଭ ବ୍ୟବହାର କରି ଓଜନ କରିବାର ପଦ୍ଧତି ବାହାର କରିଥିଲେ । ଏହା ବାହାଯ୍ୟରେ ତିଆରି ତାଙ୍କର ଉଦ୍‌ଘୋଟିକ ନିକିତି (Hydrostatic balance) ତାଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାତ କରାଇ ପାରିଥିଲା । ତାଙ୍କର ବିଭିନ୍ନ କାମର ସ୍ୱାତନ୍ତ୍ରତା ରୂପେ ୧୫୮୯ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ପିସା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଗଣିତ ଅଧ୍ୟାପକ କାମ ମିଳିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏହି ମର୍ଯ୍ୟାଦାକଳନ ପଦ୍ଧତିରେ ଦରମା ଖୁବ୍ କମ୍ ଥିଲା ।

ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତାହାଉଥିଲା ଯେ ବିଭିନ୍ନ ଓଜନର ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ଉପରୁ ଖସି ଭୂମିରେ ପଡ଼ିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ସମୟ ନିଅନ୍ତି । ଏହା ଆରିଷ୍ଟୋଟଲଙ୍କର ବହୁ ପୁରୁଣା ମତ ଥିଲା । ଗାଲିଲିଓ କିନ୍ତୁ ଏହା ଭୁଲ୍ ବୋଲି କହିଥିଲେ । ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ମତ ଥିଲା ଯେ ପଦମ୍ବ ନ ଥିବା ଯାଗାରେ କୌଣସି ଜିନିଷ ତଳକୁ ପଡ଼ିବା ପାଇଁ ଦରକାର କରୁଥିବା ସମୟ ବାର୍ଷ ଓଜନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବ ନାହିଁ । ଅର୍ଥାତ୍ ତୁଳା ଓ ଲୁହା ଖୁମ୍ବରେ ଏକା ସମୟରେ ତଳକୁ ପଡ଼ିବ । ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥାରେ ପଦମ୍ବର ପ୍ରତିରୋଧ ଯୋଗୁଁ ତୁଳା ଉତ୍ପାଦି କମ୍ ଘନତ୍ୱର ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ତଳକୁ ପଡ଼ନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ ଓଜନର ଚୋପ ଗୋକା ବାହାଯ୍ୟରେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଗାଲିଲିଓ ଏହା ଦେଖାଇ ପାରିଥିଲେ । ଏଗୁଡ଼ିକର ଘନତା ଏକା ହୋଇଥିବାରୁ ଆଘତନରେ ବିଶେଷ ତପାତ୍ ନ ଥିଲା । ତେଣୁ ପଦମ୍ବ ଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ମଧ୍ୟ ଏ ପରୀକ୍ଷା କରଯାଇ ପାରିଥିଲା ।

ଏହି ପରୀକ୍ଷା ଆରିଷ୍ଟୋଟଲଙ୍କ ମତବାଦକୁ ଭୁଲ୍ ବୋଲି ପ୍ରମାଣିତ କରିବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଗଣିତ ବିଜ୍ଞାନର ମୂଳଦୁଆ ପକାଇଥିଲା । ପରେ ଗାଲିଲିଓ ପୃଥିବୀର ଆକର୍ଷଣ ପଦ୍ଧତେ କୌଣସି ପଦାର୍ଥର ଗତିପଥ ଓ ଗତିବେଗର ନିୟମ ବାହାର କରିଥିଲେ । ସେ ବୁଝାଇ ପାରିଥିଲେ କାହିଁକି ଚୋପର ଗୁକା ଉପବୃତ୍ତାକାର ପଥ ଦେଇଯାଏ । ପୁରନକ୍ଷତ୍ରମାନଙ୍କର ଗତି ବୁଝାଇବାରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ତତ୍ତ୍ୱ ଅନେକ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥିଲା । ଗାଲିଲିଓ ତାଙ୍କର ପ୍ରମାଣ ଗୁଡ଼ିକ କ୍ୟାମ୍ବ୍ରିଜ୍‌ର ଉପାୟରେ କରୁଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପରେ ଡେକାର୍ଟ ଓ ନିଉଟନଙ୍କର ବରିଷ୍ଠ ଗାଣିତିକ ପଦ୍ଧତି ଏସବୁକୁ ବହୁତ ଆଗେଇ ନେଇ ପାରିଥିଲା ।

ଗାଲିଲିଓ କିନ୍ତୁ ସେତେବେଳର ଉତ୍ତମଜ୍ଞାନ ବାଟା

ବରଣକୁ ଆଖି ଆଗରେ ରଖି ଆରିଷ୍ଟୋଟଲଙ୍କ ମତବାଦକୁ ସର୍ବସାଧାରଣରେ ବିରୋଧ କରି ନ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ୧୬୦୪ରେ ତାଙ୍କୁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ସୁଯୋଗ ମିଳିଲା ଯେତେବେଳେ ଆକାଶରେ ଗୋଟିଏ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ “ନୋଭା” (ମେରି ଆସ୍ତ୍ରଥିବା ତାରା) ଦେଖା ଦେଲା । ଏହା ପ୍ରମାଣ କରିଦେଲା ଯେ ଏ ବିଶ୍ୱ ମଧ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ, ଯାହାକି ଗୋଟିକ ବିଜ୍ଞାନର ନିୟମ ଅନୁସାରେ ବୁଝାଯାଇ ପାରିବ । ଏ ପ୍ରକାର ମତବାଦ ତାଙ୍କୁ ପିସାରେ ଅସ୍ଥିତ କରିଦେଲା ଓ ସେ ଘେନିଏ ଗନ୍ଧ୍ୟର ପାଦୁଆ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଶୁଲିଗଲେ । ସେଠାରେ ସେ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ ଦରମା ପାଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର ଉଦାର ଓ ଖୁବ୍ ଚଳଣି ଯୋଗୁଁ ସେ ସବୁବେଳେ ଧାର ଉଧାରରେ ପଡୁଥିଲେ ।

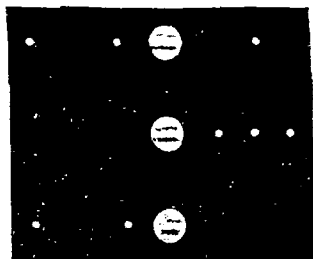
ଗାଲିଲିଓ ନିଜର ଚର୍ଚ୍ଚଶକ୍ତି ବାହାଯ୍ୟରେ ତାଙ୍କର ବିପକ୍ଷ ଲୋକଙ୍କୁ ହାସ୍ୟାସ୍ପଦ କରୁଥିଲେ ଓ ଅନେକ ସମୟରେ ଅସୁଆ ଯୁକ୍ତିରେ ପକ୍ଷୁଥିଲେ । ସାମାଜିକ ନିୟମଗୁଡ଼ିକୁ ମାନିବା ପାଇଁ ସେ ସବୁବେଳେ ସୁସ୍ଥତା ନ ଥିଲେ । ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପୋଷାକ ନ ପିନ୍ଧିବା ଯୋଗୁଁ ତାଙ୍କୁ ଅନେକ ଥର କୋରିମାନା ଦେବାକୁ ମଧ୍ୟ ପଡିଥିଲା । ତାଙ୍କର ପତ୍ନୀରବା ଶ୍ରେଣୀ ଖୁବ୍ ସୁନ୍ଦର ଥିବାରୁ ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ଛାତ୍ରମାନେ ତାଙ୍କ ବହୁତା ଶୁଣିବାକୁ ଆସୁଥିଲେ । ଏସବୁ କାରଣ ଯୋଗୁଁ ସେ ନିଜ ସହକର୍ମୀ ଓ ପ୍ରଭବଶାଳୀ ଲେକକ ଭିତରେ ଅନେକ ଶତ୍ରୁ ଅଙ୍କି ଥିଲେ ।

୧୫୯୭ ମସିହା ବେଳକୁ ଗାଲିଲିଓ କେମ୍ବ୍ରିଜ୍‌ଙ୍କ ସହ ଚିଠିପତ୍ର ମାଧ୍ୟମରେ ଏକମତ ହୋଇଥିଲେ ଯେ କୋପେରନିକସ୍‌ଙ୍କ ମତବାଦ ଠିକ୍ । ଅର୍ଥାତ୍ ପୃଥିବୀ ବିଶ୍ୱର କେନ୍ଦ୍ର ନୁହେଁ ଏବଂ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁରିପତେ ବୁଲୁଛି । କିନ୍ତୁ ଧର୍ମାନ୍ତମାନଙ୍କୁ ବିରୋଧ କରିବା ପଦ୍ଧତେ ୧୬୦୦ ମସିହାରେ ବୁନୋଙ୍କୁ କଟାଇ ମାରିଦେବା ଦେଖି ଗାଲିଲିଓ ଅପେକ୍ଷା କରିବା ଭବିତ୍ ଭବିଲେ ।

ଦ୍ରଷ୍ଟବେ
ଗାଟ



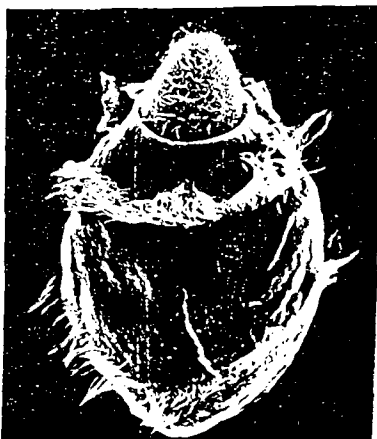
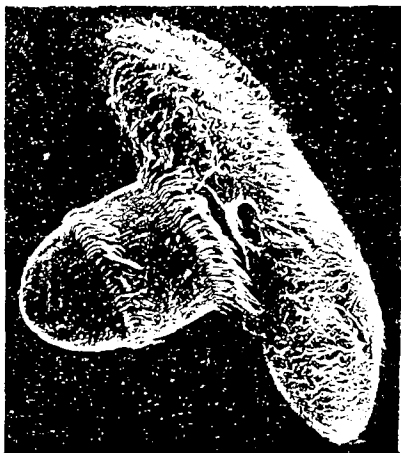
ତାଙ୍କର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଗ୍ରନ୍ଥ “ବିଶ୍ୱର ଦୁଇଟି ମୁଖ୍ୟ ବର୍ଣ୍ଣନା ବିଷୟରେ କଥୋପକଥନ” (Dialogue on the two chief world systems) ପ୍ରକାଶ କଲେ । ଏଥିରେ ଦୁଇଟି ଲୋକଙ୍କ ମୁହଁରେ ଟଲେମୀଙ୍କର ବୃକ୍ତିକୃତ ମତବାଦ ଓ କୋପରନିକସଙ୍କର ସୌର କେନ୍ଦ୍ରିକ ମତବାଦ ଉପରେ ଯୁକ୍ତିତର୍କ ଦିଆଯାଇ ଥିଲା । ବହିବା ବାହୁଲ୍ୟ ଯେ ଏହି ବହିରେ ଟଲେମୀଙ୍କ ସମର୍ଥକ କୋପରନିକସଙ୍କ ସମର୍ଥକଠାରୁ ଶୋଚନୀୟତାରେ ହାରିଥିଲା । ଏହା ପଢ଼ିବାରେ ଗାଲିଲିଓଙ୍କର ପୁଣି ଥରେ ବିଶ୍ୱର କରଗଲ ଓ ତାଙ୍କୁ ୧୬୩୩ରେ ନିଜ ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ପ୍ରତ୍ୟାହାର କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ କରଗଲା ଓ ମୃତ୍ୟୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗୃହବନ୍ଦୀ କରି ରଖାଗଲା । ସବୁର ବର୍ଷ ବୟସ ଗାଲିଲିଓ ଉପରେ ଏସବୁ ମାନିନେଲେ ମଧ୍ୟ ତୁପୁସ୍ତୁ ନିଜର କାମ ଗୁଲୁ ରଖିଲେ । ୧୬୩୭ରେ ସେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଗତି ଉପରେ କିଛି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ଏହାର କେତେମାସ ପରେ ସେ ପୂର୍ବ ଅକ୍ଷ ହୋଇଗଲେ, କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ଛାତ୍ରମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ବିଶ୍ୱର ଆନ୍ଦୋଳନ ଗୁଲୁ ରଖିଲେ ।



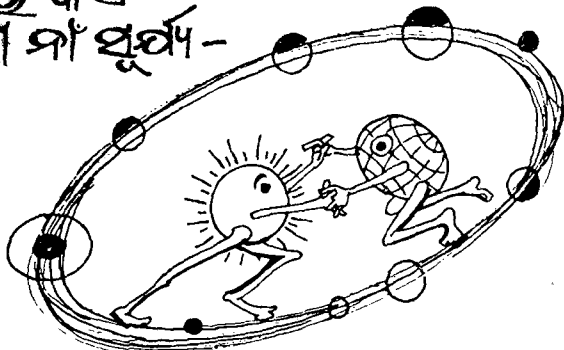
ବୃହସ୍ପତି ଓ ତା'ର ଚନ୍ଦ୍ର

ଅବଶେଷରେ କାନୁୟାରୀ ୮, ୧୬୪୨ ମସିହାରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦାର୍ଶନିକ ଗାଲିଲିଓ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ ବହି ଉପରୁ ନିଷେଧାଜ୍ଞା ୧୮୩୫ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉଠାଇ ନିଆଯାଇ ନ ଥିଲା, ଯଦିଓ ତାଙ୍କର ମତବାଦ ସମସ୍ତଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଗ୍ରହୀତ ହୋଇ ଧାରିଥିଲା ।

ନିଜଠାରୁ ଅନେକଗୁଣ ସଡ଼ ପାରାମେସିୟମ୍‌କୁ
ଖାଉଥିବା ଡାଇଡିନିୟମ୍



ମହିତେ କିଏ - ପୃଥିବୀ ନା ସୂର୍ଯ୍ୟ -



ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସ ପଢ଼ିଲେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ବୌର ଜଗତର ମଝିରେ ରହିବା ପାଇଁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀ ଭିତରେ ଠେଲଠେଲ ଲଢ଼ି ଚାଲିଛି ।

ଉତ୍ତ ଦେବ ଓ ଗ୍ରୀକ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଫେରେଇସ୍ ଓ ହିପୋଟାସ୍ (ଖ୍ରୀ. ପୂ ୪ର୍ଥ-୫ମ ଶତାବ୍ଦୀ)ଙ୍କ ମତ ଅନୁସାରେ ପୃଥିବୀ ହିଁ କେନ୍ଦ୍ର । ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଆରିଷ୍ଟାର୍ଚ୍ଚ (ଖ୍ରୀ. ପୂ. ୨୭୦) ଓ ହିପାର୍ଚ୍ଚସ୍ (ଖ୍ରୀ. ପ. ୧୫୦) ଘିର-ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର-ସୂର୍ଯ୍ୟ ମତବାଦ ଦେଇଥିଲେ । ଦ୍ଵିତୀୟ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ ବିଖ୍ୟାତ ଗ୍ରୀକ୍ କ୍ୟୋପ୍ଟିବିଜ୍ଞାନୀ କ୍ଲିପ୍ଟସ୍ ଚନ୍ଦେମା କ୍ଲେପ୍ଟୋକ ମତବାଦକୁ ଦୃଢ଼ଭାବରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରି ପାରିଥିଲେ ଓ ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ନକ୍ଷତ୍ର-ମାନଙ୍କ ଗତି ବିଷୟରେ ଗଣନା କରିବା ସଶକ୍ତମାନ ବାହାର କରିଥିଲେ ।

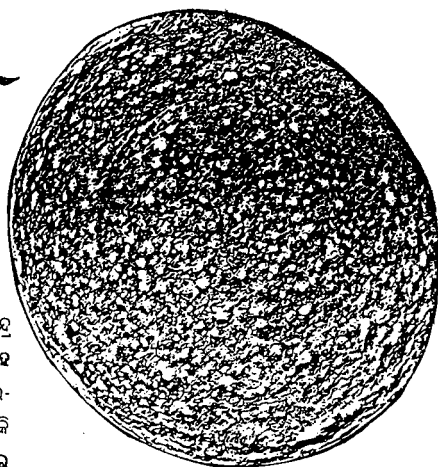
ଇଉଡୀୟ କ୍ୟୋପ୍ଟିବିଜ୍ଞାନୀ ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ ତାଙ୍କର “ଆର୍ଯ୍ୟାବଟ୍ଟତ” ଗ୍ରନ୍ଥର ଗୋଟିଏ ପାଦରେ ପୃଥିବୀ ଗତି-ଶୀତ ଦର୍ଶାଇ ତା’ର ତୈଳିକ ଓ ବାର୍ଷିକ ଗତି, ଅକ୍ଷାକାର କକ୍ଷପଥ, ଭରତସର, ଦକ୍ଷିଣାଘନ ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟ ଇଉଡୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହାକୁ ଗ୍ରହଣ କରି ନଥିଲେ ।

ପଞ୍ଚଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ହୁଏ (ଜର୍ମାନୀ)ର ନିକୋଲସ୍ ପୂର୍ଣ୍ଣଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଘିରି ବୋଲି ମତ ଦେଲେ । ପୋଲଣ୍ଡର କ୍ୟୋପ୍ଟିବିଜ୍ଞାନୀ ନିକୋଲସ୍ କୋପେରନିକସ୍ ୧୫୪୩ ମସିହାରେ ତାଙ୍କର ବର୍ଲିନ୍ ସ୍ଥିତି ଓ ଭରତ ଗଣନା ଦ୍ଵାରା ସୂର୍ଯ୍ୟ ହିଁ ବୌର ଜଗତର କେନ୍ଦ୍ର ଚିହ୍ନି ବୋଲି ପ୍ରମାଣିତ କରିଥିଲେ । ପରେ ପରେ ଇତାଲୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ଆବିଷ୍କୃତ ତଥ୍ୟ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହି ମତବାଦ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଗ୍ରହଣ ଯୋଗ୍ୟ ହୋଇ ପାରିଲା । ତେବେ ପୃଥିବୀ ବୁଲୁଛି କହିବା ଫଳରେ ଏ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ରକ୍ଷଣଶୀଳ ଓ ଧର୍ମୀୟ ଶାସକମାନଙ୍କ ହାତରେ ଅନେକ କଷ୍ଟ ସହିବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା । ବିଶେଷ କରି କ୍ରିଷ୍ଟିଆନୋ ବ୍ରେଜିଓ କାବଚ କବାଲ ମାରିଦିଆ ଗଲ ଓ ଗାଲିଲିଓଙ୍କୁ ନିଜ ମତବାଦର ବିରୋଧ କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ କରଗଲା ।

ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସ ଆମକୁ ଅନେକ କଥା ଶିକ୍ଷା ଦିଏ, ଯଥା-କୌଣସି ସତ କଥାକୁ ପାଣ୍ଡବିକ ବଡ଼ ଦ୍ଵାର ଦବାଇ ଦିଆ ଯାଇପାରେ ନାହିଁ । ଏସବୁ ବାଧାବିଘ୍ନ ସତ୍ତ୍ୱେ ବିଜ୍ଞାନ ଏତେ ଆଗେଇଛି କେବଳ କେତେକ ସତ୍ୟନିଷ୍ଠ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ନିର୍ଭୀକତା ଯୋଗୁଁ ।

ଅଗଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାକୁ

ବୃହସ୍ପତିର ଚନ୍ଦ୍ର



କ୍ଷତବିନ୍ଦତ କ୍ୟାଲିଷ୍ଟୋ

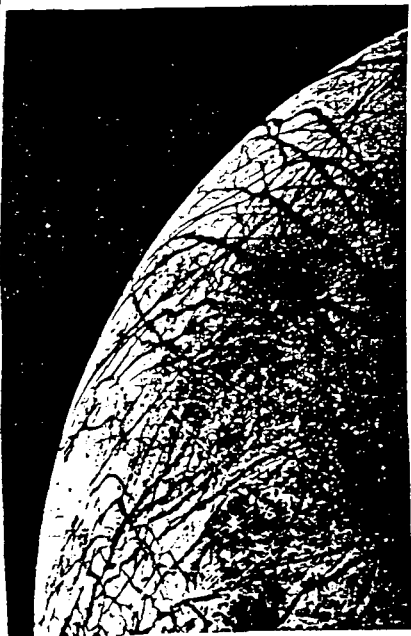
ତିସେମର ବିଜ୍ଞାନ ଚେଙ୍ଗରେ ଆମ ଉପଗ୍ରହ ଚନ୍ଦ୍ର ବିଷୟରେ କିଛି କଥା ପଡ଼ିଥିଲେ । ଆମର ଏହି ଉପଗ୍ରହ ଭଳି ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର କିଛି ଅଛନ୍ତି କି ? ହଁ, ସୌର-ଜଗତର ପ୍ରାୟ ସବୁଗ୍ରହର ଉପଗ୍ରହ ଅଛନ୍ତି । ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ, ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହର ଅନେକ ଉପଗ୍ରହ ମଧ୍ୟ ଥାଇ ପାରନ୍ତି । ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଭିତରେ ବୃହସ୍ପତି ଯେମିତି ସବୁଠୁ ବଡ଼, ଉପଗ୍ରହ ସଂଖ୍ୟାରେ ମଧ୍ୟ ତାହା ସେମିତି ଆଗୁଆ । ବୃହସ୍ପତିର ମୋଟ ୧୬ଟି ଉପଗ୍ରହ ଅଛି ଯାହା ଭିତରୁ ନିକଟତମ ଗୁରେଟି ଆକାରରେ ବେଶ୍ ବଡ଼ । ଗାଲିଲିଓ ତାଙ୍କର ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ଵାରା ୧୬୧୦ ମସିହାରେ ଏହି ଗୁରେଟିକୁ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ପ୍ରକୃତରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ସୌରଜଗତର ପ୍ରଥମ ବସ୍ତୁ ଯାହା ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲେ । ବୃହସ୍ପତି ଆତ୍ମ ଆରମ୍ଭ କରି ଏହି ଗୁରେଟି ଉପଗ୍ରହର ମୂଳ ଗୁଡ଼ିକ ଭାବେ, ସୁଗେପା, ଗ୍ୟାନିମିଡ଼ ଓ କ୍ୟାଲିଷ୍ଟୋ । ଗ୍ରାହ ପୃଷ୍ଠ କଥାରେ ଏହି ଗୁରିକଣ ବୃହସ୍ପତିଙ୍କର ସହଚର ଥିଲେ । ଗ୍ୟାନିମିଡ଼ କେବଳ ବୃହସ୍ପତିର ନୁହେଁ ସାରା ସୌରଜଗତର ବୃହତ୍ତମ ଉପଗ୍ରହ । ଏହା ବୁଧ ଗ୍ରହଠାରୁ ମଧ୍ୟ ଆକାରରେ ବଡ଼ । ବୁଧ ଗ୍ରହର ବ୍ୟାସ ୪୮୭୮ କି.ମି. ଓ ଗ୍ୟାନିମିଡ଼ର ୬୨୮୮ କି.ମି. । ଅନ୍ୟ ଉପଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ କିନ୍ତୁ ବହୁତ ଛୋଟ ଓ କେତୋଟି ଅଷ୍ଟାଦଶ ଆକାରର । ସବୁଗୁଡ଼ିକ କିନ୍ତୁ ବ୍ୟାସ ବା ଲମ୍ବରେ ୨୦୦ କି.ମି.ରୁ କମ୍ । ଏସବୁ ଛଡ଼ା ବୃହସ୍ପତିର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ସ୍ଥିର ଇନ୍ଦ୍ରେଜର ଅଭିଯାନରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଗ୍ରହର ବୃହସ୍ପତି ଓ ତା'ର ଉପଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ କୁନି ସୌରଜଗତ ।

ଏମାନଙ୍କର ବୃହସ୍ପତିଠାରୁ ଦୂରତା ଯଥାକ୍ରମେ ୪.୨୨, ୬.୭୧, ୧୦.୭ ଓ ୧୮.୮୩ ଲକ୍ଷ କି. ମି. । ବୃହସ୍ପତି ଗୁରିପଟେ ଏମାନେ ପ୍ରାୟ ବୃତ୍ତାକାର କଣ ପଥରେ ବୁଲୁଛନ୍ତି ଏବଂ ବୁଲିବା ପାଇଁ ଇନ୍ଦ୍ରେଜଠାରୁ ୧.୭୭ ପ୍ରତିବା ଦିନ, ସୁଗେପାକୁ ୩.୫୫ ଦିନ, ଗ୍ୟାନିମିଡ଼କୁ ୭.୧୬ ଦିନ ଓ କ୍ୟାଲିଷ୍ଟୋକୁ ୧୬.୬୯ ଦିନ । ତେଣୁ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନ ସେମାନଙ୍କୁ ଅଲଗା ଅଲଗା ଯାଗାରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିବ ।

ଗ୍ରହ ଆକାରର ଏହି ଗୁରି ଉପଗ୍ରହଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅନେକ ଆଗ୍ରହଜନକ କଥା ଜଣାଅଛି । ସୁଗେପା, ଗ୍ୟାନିମିଡ଼ ଓ କ୍ୟାଲିଷ୍ଟୋ ପାଣିର ବରଫରେ ଢଳା । ଇନ୍ଦ୍ରେ ପୃଷ୍ଠରେ ସୋଡ଼ିୟମ୍, ପଟାସିୟମ୍, ରକ୍ଷକ ଇତ୍ୟାଦିରେ ପରମାଣୁ ଓ ଆୟନର ଗୋଟିଏ ବନ୍ଦ ଅଛି । ଇନ୍ଦ୍ରେ ଏବଂ ସୁଗେପାର ଘନତ୍ଵ ବାକି ଦୁଇଟିଙ୍କର ଘନତ୍ଵ, ଦେହଗୁଣ୍ଠ ବେଶୀ । କାରଣ ଏହି ପଥର ଭଳି ଘନ ପଦାର୍ଥରେ ତିଆରି ହୋଇଥିବା ବେଳେ ଗ୍ୟାନିମିଡ଼ ଓ କ୍ୟାଲିଷ୍ଟୋଙ୍କର ଦେହର ଅଧାଅଧି ପାଣି ଭଳି ହାଲୁକା ଜିନିଷ ତିଆରି ।

ଇଓ ➤

ଉଠର ଉଙ୍ଗ ଘର, କମଳା ଧଳା ମଣା । ଏଠାରେ ପୃଥିବୀଠାରୁ ଦେଖା ଦାବଡ଼ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ରହିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକର ଇଓଗାରଣରେ ଘର ବା ପାଣି ଆସେ ନାହିଁ ବରଂ ଚିଲିର ଉଙ୍ଗର ଚରକ ଗହକ ଓ ଗହକର ଯୌଗିକ ସବୁ ବାହାରେ । ଏଇଚିର ଛୋଟ ଆକାର ଯୋଗୁ ଏହା ଅଣ୍ଟା ହୋଇଯିବା କଥା କିନ୍ତୁ ବୃହସ୍ପତିର ଆକର୍ଷଣ ଯୋଗୁ ଇଓ ଇପରେ ଯେଉଁ କୁଆର ଶୁପ ପୃଷ୍ଠ ଦେଇଛି ସେଥିପାଇଁ ତା'ର କେନ୍ଦ୍ର ଖୁବ୍ ଗରମ ହୋଇ ଚରକ ରହିଛି । ଫଳରେ ଆଗ୍ନେୟଗିରିର ଇଓଗାରଣ ଏବେ ବି ଶୁଲିଛି ।



◀ ଯୁରୋପାର ପୃଷ୍ଠରେ

ଗାର

ଦ୍ୱିତୀୟ ଉପଗ୍ରହ ଯୁରୋପା ବରଫରେ ତଳା ଗୋଟିଏ ପାଲିସ୍ ପେଣ୍ଡୁପରି । ଏହା ଦେହ ସାରା ଭଲ୍ ମେଣ୍ଡା ଭଳି କଳାଧଳା ଅଟେ ବଳା ଅନେକ ଗାର । 20 ରୁ 40 କି.ମି. ଓସାରର ଏହି ଗାରଗୁଡ଼ିକ ଭରି-ହୋଇ ଯାଇଥିବା ଫାଟର ଦାଗ । ସୌରଜଗତର ସବୁଠାରୁ ମସୃଣ ବସ୍ତୁ ଏହି ଯୁରୋପା ଭିତରେ ଖାଲ ତିପ ପ୍ରାୟ ନାହିଁ । ଏପରିକି ଭଲ୍‌କା ମାତ୍ର ଦାଗ ମଧ୍ୟ ବିରଳ । ବୋଧହୁଏ ଗାତ ସବୁରେ ବରଫ ଜମାଟ ବାହିଁ ସମାନ କରି ଦେଇଛି । ଇଷ୍ଟ କମଳା ଗଙ୍ଗର ଏହି ଯୁରୋପାର ଉପରଟି 100 କି.ମି. ମୋଟା ବରଫର ଗୋଟିଏ ସ୍ତର । ଏଥିଯୋଗୁ ଏହା ଭଲ୍ ଭାବେ ଆଲୋକ ପ୍ରତିଫଳନ କରି ଖୁବ୍ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଦେଖାଯାଏ । ଏହାର ଗୁଣ୍ଠରେ ହାତହାତି ଭଗାପ ପ୍ରାୟ- 150° ସେ ।



ଗ୍ୟାନିନିର୍ଭର ଡେଉ

ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗ୍ୟାନିନିର୍ଭର ଅଧ୍ୟାତ୍ମିକ ପାଣି ଓ ବରଫରେ ତିଆରି । ଏହାର ଆଲେକ ପ୍ରତିଫଳନ କ୍ଷମତା ଅପେକ୍ଷାକୃତ କମ୍ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ଟିକିଏ କମ୍ ଥଣ୍ଡା । ଏହାର ପୃଷ୍ଠର ହାରହାରି ଭରାପ-130° ସେ । ଗ୍ୟାନିନିର୍ଭର ଦେହରେ ଛାଇ ଭଳି ଅକ୍ଷାତୁଆ ଅଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକ ଗାତରେ ଭର୍ତ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏହି ଗାତ ଗୁଡ଼ିକର ଗଭୀରତା ଖୁବ୍ କମ୍ । ଏଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ପ୍ରଭାବୀ ବୋଲି ଜଣାପଡ଼ିଛି । ତେବେ ବରଫ ମିଶ୍ରା ପୃଷ୍ଠ ଉପରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଏତେ ଦିନ ରହିଥିବା ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ କଥା । ଗ୍ୟାନିନିର୍ଭର ଗୋଟିଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ତେଜ ଭଳି ଅନେକ କିଛି ଦେଖାଯାଏ । ହଜାର

ହଜାର କି.ମି. ଲମ୍ବର ଏହି ଦାଗ ଗୁଡ଼ିକର ଉଚ୍ଚତା ବେଶୀ ନୁହେଁ । କିଛି ଦୂରରେ ହୋଇଥିବା କେହି ବିଗଡ଼ ଭଲ୍ଲକା ମାଡ଼ ଫଳରେ ହୁଏତ ଏହି ଭବି ଖାଇ କିପ୍ର ହୋଇଥାଇ ପାରେ ।

ଶେଷ ଗ୍ୟାଲିଲିଆନ୍ ଉପଗ୍ରହ କ୍ୟାଲିଷ୍ଟୋ ଘୋର-କଷତର ବୃତ୍ତୀୟ ବୃହତ୍ତମ ଉପଗ୍ରହ ଏବଂ ଆଉ ତିନୋଟି ଅପେକ୍ଷା ଆହୁରି ହାଲୁକା । ଗ୍ୟାଲିଷ୍ଟୋର ବୃହତ୍ତମ ବିପରୀତ ପଟକୁ ଥିବା ଫାଳତି ଭଲ୍ଲକା ମାଡ଼ର ଦାଗରେ ଭର୍ତ୍ତି । ବୃହତ୍ତମ ଆଡ଼କୁ ଥିବା ଫାଳତିରେ ଗୋଟିଏ ଅତି ବିଗଡ଼ ଦାଗ ଅଛି । ଏହାର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ 300 କି. ମି. ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଗଭୀରତା ବହୁତ କମ୍ । ଏହାକୁ ଘେରି 8-10 ଟି ଗୋଲ୍ଲକାର ତେଜ ପ୍ରାୟ 1500 କି. ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟାପିପାରିଛି । ଗ୍ୟାନିନିର୍ଭରଠାରୁ ଏଥିରେ ବରଫ ଓ ପାଣିର ଭଗ ଆହୁରି ବେଶୀ । ତେଣୁ ଭଲ୍ଲକା ଗାତ-ଗୁଡ଼ିକ ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଯାଇ ଖାଲି ଦାଗ ଭଳି ରହିଛନ୍ତି । ଏହି ବରଫରେ ବହୁତ ଧୂଳିକଣା ମିଶି ରହିଥିବାରୁ କ୍ୟାଲିଷ୍ଟୋର ପ୍ରତିଫଳନ ଶକ୍ତି ଖୁବ୍ କମ୍ । ତେଣୁ ଏହାର ଭଗାବ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ (-120° ସେ) ।

ଏହି ଗୁଗେରି ଉପଗ୍ରହ ଗ୍ୟାଲିଲିଓଙ୍କୁ ପ୍ରମାଣ ଯୋଗାଇ-ଥିଲା ଯେ ସମସ୍ତେ ପୃଥିବୀ ଗୁରୁପତେ ବୁଲନ୍ତି ନାହିଁ । ୧୬୭୫ରେ ଏହି ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଗତିକୁ ଚେନମାର୍ଗର ବୈଜ୍ଞାନିକ ରିମର ପ୍ରମାଣ କରିଥିଲେ ଯେ ଆଲେକର ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବେଗ ଅଛି । ଆଗରୁ ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲା ଯେ ଆଲେକର ବେଗ ଅସାମ । ଏବେ ଜଣେଇକ ଭଳି ମହାକାଶ ଅଭିଯାନ ମାଧ୍ୟମରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଆମକୁ ଧୋର କଖତର ପୃଷ୍ଠି ବିଷୟରେ ଅନେକ ଦୃଢ଼ ପୋଷାକରୁଛି । ଆଉ ଯଦି ବାଧ୍ୟତାଶ ଚାହାଣଶ ଯନ୍ତ୍ରଟିଏ ହାତ ପାହାଚାରେ ଥାଏ ତେବେ ବୃହତ୍ତମ ସାଙ୍ଗେ ଏମାନଙ୍କ ଲୁଚକାନ୍ତି ଖୋଜ ଦେଖିବାର ମହା ସମସ୍ତଙ୍କୁ ମିଳିପାରିବ ।

-୦-

ଏ ମାସରେ ସଂଧ୍ୟାବେଳେ ପୂର୍ବ ଆକାଶକୁ ଚାହିଁଲେ ବୃହସ୍ପତି ଉଲ୍ଲୁକ ଭାବରେ ଦେଖାଯିବ । ସାଂ-ସାଂ ଆକାଶରେ ରହି ପାହାନ୍ତା ବେଳକୁ ପଶ୍ଚିମ ପଟରେ ଅସ୍ତ ହେବ ।

ଭାବିକ କି ?

ଆପୋଲୋ ୧୧ରେ ୨୦ ଦୁଇଇ ୧୯୬୯ରେ ଚିନିକଣ ମହାକାଶଯାନା ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଯାଇଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ନାଲ୍ ଅର୍ମଷ୍ଟର ଓ ଆଲର୍ଡିନ୍ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ଉତ୍ତାର ଥିଲେ । ଆପୋଲୋ ଯାନ ଛାଡ଼ି ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ୮୦ ଘଣ୍ଟା ବୁଲିଥିଲେ । ସେ ବେଳେ ଖୁବ୍ ଯୋଗ୍ୟ ୧ ଥିବେ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରୁ ପୃଥିବୀକୁ ଦେଖି । ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ କଥା ବେବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିବେ । ଡିବ୍ରୁ ହାସ ! ଚନ୍ଦ୍ରରେ ତ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ନାହିଁ । ତମେ କାଣ ସେ ଶବ୍ଦ ଶୁଣ୍ୟରେ ଉଡ଼ିବନି ପାବେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ପାଖରେ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ସେମାନଙ୍କୁ କଥା ହେବା ପାଇଁ ରେଡ଼ିଓ (walkie talkie) ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ହେଲା । ସେମାନେ ପ୍ରକା ଅବସ୍ଥାରେ ଯଦି ପାଖରେ ଘୋଟିଏ ବଡ଼ ଜଳବା ପଡ଼ି ଦିଗଟ ଶବ୍ଦ କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ତାହା ଶୁଣିପାରି ନ ଥିବେ ।



ଆସକର ଦେଖିବା

କାବାଣ୍ଟ ଗୁଣ

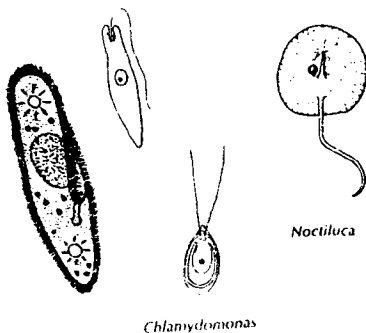
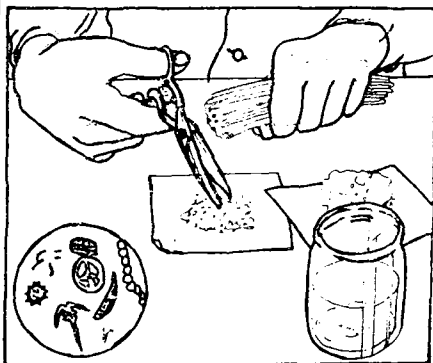
ପୋଟିଆ ଜମିରେ ଏକକୋଷୀ ଯାଣାମାନେ ପାଣି, ମାଟି ବା ସରସ୍ୱତୀ ଯାଗାରେ ଆସି ବୋଲି ଆମେ ଜାଣିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଦରକାର ଦେଲେ ବହୁ ଖଣ୍ଡ୍ୟରେ ଆମେ ପାଇବା କିପରି ? ଗୁଣକରିବାଠୁ ଆଇ ଭଲ ଭୟାବ କ'ଣ ?

ବ'ଣ ଦରକାର-ଚଉଡ଼ା ମୁହଁବାଇ ବୋତଲ, ଶୁଖିଲା ଘାସ ବା କୁଟା, ସରସ୍ୱତୀ ଯାଗାକୁ ମାଟି ବା ପୋଖରୀ ଚକର କାନ୍ଥ ଟିକେ । **କିପରି କରିବ :** ଶୁଖିଲା ଘାସ ବା କୁଟାକୁ ଟିକି ଟିକି ଖଣ୍ଡ କରି କାଟିଦେଇ ଚଉଡ଼ା ମୁହଁବାଇ ବୋତଲରେ ଚଉଠେ ଗରାଉରେ ରଖି ଦିଅ । ସେଗୁଡ଼ିକ ବୁଡ଼ିଲା ଭଳି ପାଣି ଦିଅ । କିଏ ପାଣିରେ ଦେଖି କୋରିନ୍ ଥିଲେ ରକ୍ଷା ଭଡ଼ିଗଲା ପରେ ବ୍ୟବହାର କରିବ । ମାଟି ବା କାନ୍ଥରୁ ଟିକିଏ ଏଥିରେ ମିଶେଇ ଦିଅ । ଏହାକୁ ସିଧା ଖର ନ ପଡ଼ୁଥିବା, କିନ୍ତୁ ଆଲୁଅ ପାଇଥିବା ଭଳି ଯାଗାରେ ରଖିଦିଅ । ବୋତଲର ମୁହଁରେ ହୁଡ଼ିବା କରି ଠିକି ଦେଇଦିଅ କିମ୍ବା କନାଖଣ୍ଡେ ବାନ୍ଧିଦିଅ, ଯେପରି ପବନ ଯିବା ଆସିବା କରି ପାରୁଥିବ ।

କିଛିଦିନ ପରେ ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଠୋପା ପାଣି ଆଣି

ଗୋଟିଏ କାଡ଼ସ୍ଲାଇ (Slide) ଉପରେ ରକ୍ଷା ଅଣୁଦାକ୍ଷଣ- ଯବ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଦେଖିବା ପାଇଁ ୧୦୦ଗୁଣ ବଡ଼ କରି ପାରୁଥିବା ଅଣୁଦାକ୍ଷଣର ଦରକାର । ତମେ ଦେଖି ପାରିବ ଯେ ଏକକୋଷୀ ଗ୍ରାଣୀ ଯଥା ସ୍ୱର୍ଗୁ ନା, ପାଉମେସିୟମ୍, କେଉଁଭଳିକ୍ଷ ଇତ୍ୟାଦି ଖୁବ୍ ଯୋରରେ ଏକତ୍ର ସେକର ହେଉଛନ୍ତି । ଯଦି ବାକର ଗତି କିମ୍ବା କ୍ରିବାକୁ ଗୁରୁତେବ ସ୍ଥାନରୁ ଉପରେ ଥିବା ପାଣିରେ ଟୋପେ ଦିଟୋପା ଗୁଁ ସେରିନ୍ ମିଶାଇ ଦେବ । ଗୁଁ ସେରିନ୍ ଅଠାକିଆ ହୋଇ ଥିବାକୁ ସେମାନଙ୍କର ଗତି କମିଯାଏ ।

ସବୁଦିନ ପାଇଁ ରଖିବାକୁ ଗୁରୁତେବ ସ୍ଥାନରୁ ଉପରେ ଟୋପାଏ ଗୁଣ ପାଣି ଆଣି ଶୁଖାଇ ଦିଅ । ଏ ପାଣିକୁ ଆଉ କନାରେ ଛାଣିଦେଲେ ଅନ୍ୟ ମଇଦା ରହିବ ନାହିଁ । ଶୁଖିଲା କାବାଣ୍ଟ ଉପରେ ପାଣିଆ ନାହିଁ କାହିଁ (୧୦ ଟୋପା ପାଣିରେ ଟୋପାଏ କାହିଁ) ଦେଇ ୫ ମିନିଟ୍ ଛାଡ଼ିଦିଅ । ସ୍ଥାନରୁଟିକୁ ଆସେକରି ଚାଟିଆଏ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ାଇ ଦେଲେ ଅର୍ଥାତ୍ କାଚିତକ ଧୋଇ ହୋଇଯିବ । ଶୁଖିଲା ପରେ ଦେଖିବ ଯେ ଅଣୁଦାକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକର ତୋଷ ଭିତର ଅଂଶ ବୁଡ଼ିକ ରଙ୍ଗ ନେଇଛନ୍ତି ।



କୃତ୍ରିମ ଜୀବନ



ଶିଶୁ ଚରଣ କୁନ୍ଦର ସାଥୀମାନେ,

ନବବର୍ଷର ଶୁଭେଚ୍ଛା !!!

ପରାସ୍ତା ତ ସରିଯିବଣି । ଏବେ ବୋଧହୁଏ ବାର୍ଷିକ ଜାତୀୟ ପରିଯୋଗାତା ଇଟ୍ୟାଦି ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଥିବ । ତା' ଆଗରୁ ତମର ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ଶେଷ ହୋଇ ଯିବଣି । ତମେ ନିଜେ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ ନ ଦେଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ବୁଦ୍ଧି ବୃଦ୍ଧି ଦେଖିଥିବ । ଜେଟି ପ୍ରୋଜେକ୍ଟଟି ତମକୁ ଭଲ ଲାଗିଲା, କାହିଁକି ଭଲ ଲାଗିଲା ଓ ସେ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ ବିଷୟରେ ଆମକୁ ଲେଖି କଣେଇବ ।

ତମମାନଙ୍କ ଭିତରୁ କେତେ ଜଣ ଆମ ଶିଶୁମେଳାରେ ମଧ୍ୟ ଭଲ ନେଇଛ । ଏ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ଓ ଆମ ଶିଶୁମେଳା ଭିତରେ କିଛି ତପାତ୍ ତମକୁ ଲାଗିଲା କି ? ସେ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଲେଖି ପଠେଇବ ।

ସବୁ ଅର ଲେଖିଥିଲୁ । ଏଥର ମଧ୍ୟ ଜଣାଇଛୁ ଯେ “ତୁମ ପାଇଁ କାମ ” କେହିହେଲେ ପଠାଇ ନାହିଁ । କାହିଁକି ? ତମର କ'ଣ ଅପ୍ରତିଭା ହେଉଛି ଲେଖିଲେ ସିନା ଆମେ ତମର ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣକୁ ଆହୁରି ଭଲତ କରିପାରିବୁ ! କେତେକଣ ଭଲ ଲେଖିଥିଲେ ସେ ଚରଣ ରଙ୍ଗୀନ ହେଲେ ଭଲ ହୁଅନ୍ତା । ବର୍ତ୍ତମାନ ଯେଉଁ ଉପାୟରେ ଚରଣ ଉପା-
ଯାଲକି ସେଥିରେ ରଙ୍ଗୀନ ହାସିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ତ'ଛଡ଼ା ଆସିବ ପରିସ୍ଥିତି ମଧ୍ୟ ଆଉ ଏକ କାରଣ । ତେବେ ଭବି-
ଷ୍ୟତରେ ନିଶ୍ଚିତ ରଙ୍ଗୀନ କରାଯିବ ।

ସେହିମାନେ ଚିତ୍ର ପଠାଇଛ ସେଗୁଡ଼ିକ କଳା କାନ୍ଦି ବା କଳ୍ପାତ୍ମକରେ କରି ପଠେଇବ । ନହେଲେ କେବଳ ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ରେ । ରଙ୍ଗ ଦେଲେ ତାହା ଉପାଲବା ସମ୍ଭବ ହେବ ନାହିଁ ।

ଡିସେମ୍ବର ମାସର ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ ସହିତ ଯେଉଁ ସୂକ୍ଷ୍ମକାମା ଚିତ୍ରାଧାର ଯାଇଥିଲ ତାକୁ ତମ ଘରେ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ଦେଖାଇ କି ? ସେମାନେ କ'ଣ ସବୁ କହିଲେ ଆମକୁ କଣେଇବ ।

ଏ ମାସରେ ତୁମ ପାଇଁ କାମରେ ତୁମର ଚିନିକଣ ସାଙ୍ଗର ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବାରେ ତମେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ବୋଲି ଆଶା କରୁଛୁ ।

ଗୋଟିଏ ଗୋମାସ୍ତକର ୧୯୯୦ ପାଇଁ ସମସ୍ତ ଶୁଭେଚ୍ଛା ସହ ସୂକ୍ଷ୍ମକାମର ଅପା ଲାଭମାନେ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ ..

ଚିନିକଣ ସାଙ୍ଗ ଅରେ କଥା ହେଉଥିଲେ ଗୋଟିଏ ହାତୀକୁ କିପରି ଓଜନ କରିବେ । ପ୍ରଥମେ ଜଣେ କହିଲା ଯେଉଁଠି ମାଲ୍ ବୋହେଇ ଟ୍ରକ୍ ସବୁ ଓଜନ ହୁଏ ସେଠି ହାତୀକୁ ଠିଆ କରେଇ ଓଜନ କରିଦେବା । କିନ୍ତୁ ସେ ଯଦି ତ ପାଖରେ ନ ଥିଲା । ତେଣୁ ଫୁଟାୟ ଜଣକ କହିଲା ହାତୀକୁ ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ କରି କାଟି ଦେଇ ଛୋଟ ଚରଣରେ ଓଜନ କରିଦେବା । ଓଜନ ତ ହୋଇଯିବ, କିନ୍ତୁ ହାତୀଟି ତ ମରିଯିବ । ତୃତୀୟ ଜଣକ ସମାଧାନ କଲା । ସେ କହିଲା..... ।

(ତୁମେ ସେହି ତୃତୀୟ ଜଣକ ହୋଇଯାଅ ଓ ୧୦୦ ଶହ ଭିତରେ ତୁମ ସମାଧାନଟି ଲେଖି ଆମ ପାଖକୁ ପଠାଅ)

... .. ବୁଲାଇ ଶିଶୁମେଳାର କାବନ କୋଣରେ ଫୁଲ ଫଳ ବିଷୟରେ ଯେଉଁ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିଥିଲି, ସେ ବିଷୟରେ ଗୋଟିଏ ଗୀତ

ଗୋଟିଏ ଗଛରେ ଫୁଲ ଆଉ ଫଳ
କଥା ହେଉଥିଲେ ମୁହଁ ଲଗାଇ,
ଗଛର ପତର ହସୁଥିଲ ଖାଲି
ଦୋହଲି ଦୋହଲି ପାଖରେ ରହି ।
ଫଳ କହୁଥିଲ ଫୁଲକୁ ଅନାଇ
ହସି ମହଲିବା ଖାଲି ତୋ କାମ,
ଅଳପକେ ଫୁଟି ଝଡ଼ି ପଡ଼ିଥାଇ
ଗଛରେ ନ ରହେ ତୋହରି ନାମ ॥
ଫଳତ ଅସଲ ଦିଏ ସବୁ ସିନା
ଫଳ ପାଇଁ ଗଛ ଲଗା ହୋଇଛି,
ସାଥକ ସିନା ଗଛର ଜନମ
ଫଳ ଦେବା ପାଇଁ ଗଛ ରହିଛି ॥
ହସି ହସି ଫୁଲ ଫଳକୁ କହିଲ
ଫୁଲ ବିନା ତୋ'ର ଜନମ କାହିଁ,

ଫୁଲ ଫଳ



କୁନ୍ସୁନ
ପ୍ରଥମ ଶ୍ରେଣୀ
ଲତକା

ଫୁଲ ତୋ'ର ମାଆ ଗଛରେ ଧରଇ
ଫୁଲ ତୋ' ପାଇଁ ଝଡ଼ି ମରଇ ॥
ନ ଫୁଟିଲେ ଫୁଲ ଫଳକି ହୁଅଇ
ଫଳ ନ ଧରିଣ ଝଡ଼ିଲେ ଫୁଲ,
ଅର୍ଥର ଗଛ ସମସ୍ତେ କୁହନ୍ତି
ମାଆ ପଣିଆର ନ ଥାଏ ମୂଲ ॥

ସବୁକଥା ଶୁଣି ପତର କହିଲ
ହସି ହସି ତା'ର ଅଗଲ ଗଲା,
ଗଛରେ ଯଦିବା ପତର ନ ଥାଏ
ତୁମକୁ ଚିହ୍ନିବ କିଏ ସେ ଭଲ ?
ବିଜୟଲକ୍ଷ୍ମୀ ପଣ୍ଡା, ନବମ ଶ୍ରେଣୀ
ହୁଇତ୍ରା ମହତାବ ରାଜ ବାଳିକା ବିଦ୍ୟାଳୟ,
ଭୁବନେଶ୍ୱର



ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣଲତା,
ମାୟା ଶ୍ରେଣୀ,
ଭୁବନେଶ୍ୱର

ଦୁନିଆ



ଦିନିଆ,
ମାୟା ଶ୍ରେଣୀ,
ଭୁବନେଶ୍ୱର

ତୁମ ସୁଖ

ଦୁନିଆରେ ସବେ ଯେବେ ହୁଅନ୍ତେ ସମାନ
ବିଶେଷତ୍ୱ ନଥା'ନ୍ତା କାହିଁରେ,
କିନ୍ତୁ-କିଏ ବା ଏଠି ପ୍ରାସାଦ ଚୋଳେ
କିଏ ମରେ ଅନାହାରେ ଫୁଟିପାଥିପରେ ।
କିଏ ବା ସହେ ଶୋଷଣ, ଧର୍ଷଣ, କଷଣ
ଦାରିଦ୍ର୍ୟର ପଦବା ପାଇ,
କିଏ ବା ବୁଝାଏ ପଇସା ଏଠି
ମଉଜ କରାବା ପାଇ ।

ଯେବେ ଉଠିବ ଦରିଦ୍ରର
ସୁଖ ସି'ହ ଦିନେ,
ଲଗାଇବ ନିଆଁ ସେ ଏହି
ଭାଷାଗୁର ବନେ ।
ଗୁଲିଯିବ ଭେଦଭବ, ଦାରିଦ୍ର୍ୟତା,
ଅଜ୍ଞାନତା ଯେବେ,
ଅନ୍ତରେ ଉଠିବ ଏଠି
ସାମ୍ୟବାଦର କୁଆର ଯେବେ ।
ଖେଳିଯିବ ଖୁସି, ଦୂର ହେବ ଦୁଃଖ
ହୃଦୟ ଆମର ହସିବ,
ରହିବୁ ଅନାଇ ସୁଖ ସବୁ ନେଇ
କେବେ ସେ ଦିନ ଯେ ଆସିବ ।
ମୃତ୍ୟୁଞ୍ଜୟ ମିଶ୍ର, ନବମ ଶ୍ରେଣୀ
କେପାଟିବିହାର ହାଇସ୍କୁଲ, ବୁର୍ଲା

ପ୍ରସଙ୍ଗ



ପତ୍ନୀକାର ନାମ ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ (ଲେବନ ହାଇସ୍କୁଲ, ଦଲିପାଲିର ଶରତ ପଟ୍ଟେଇ ଓ ବିଜ୍ଞାନ କୁମାରଙ୍କ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର) ।

ପ୍ରାୟ ଦୁଇବର୍ଷ ତଳର କଥା ଚାରିଖି । ୨୭୩୩୮୮ । ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରୀକାର ଅପା ଉଚ୍ଚମାନେ ଗୋଟିଏ ପତ୍ନୀକା ବିଷୟରେ ନିଷ୍ପତ୍ତି ନେବାକୁ ଏକାଠି ହୋଇଥିଲେ । ପତ୍ନୀକା ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ଇଚ୍ଛା ଅନେକ ଦିନରୁ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ତ କିଛି ସହଜ କଥା ନୁହେଁ । ତେବେ କ'ଣ ନାଁ ଦିଆଯିବ ସେ ବିଷୟର ଅନେକ ଚର୍ଚ୍ଚା ଶୁଣିଲା-ଯେମିତି ତୁମ ବାପା, ମା, ଦାଦା, ମାଉଁ ଜଣାପଡ଼ି ତୁମ ନାଁ ବିଷୟରେ କଥା ହୋଇଥିବେ । ଅନେକ ନାଁ ମଧ୍ୟ ଆସିଲା-ଧୂବଡ଼ାର, ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ, ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ, ଅନୁଷ୍ଠାନ, ଆହ୍ଲାନ୍, ପେଙ୍ଗୁଇନ୍, ଚମତ୍କାର, ତରଙ୍ଗ ଇତ୍ୟାଦି । ଶେଷକୁ ଠିକ୍ ହେଲା “ଚରଣ” । ସରକାରୀ କାଗଜପତ୍ର କାମ ସରିଲା ବେଳକୁ ସେଥିରେ “ବିଜ୍ଞାନ” ଶବ୍ଦଟି ଯୋଡ଼ିବାକୁ ପଡ଼ିଲା । ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମ ପତ୍ନୀକାଟିର ନାଁ ହେଲା “ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ”, ରେହାରେ କିଏ ଅବା କହି ଦେଉଛି ଖାଲି “ଚରଣ” ।

ତୁମ ନାଁ ଦିଆ ହେଲାବେଳେ ଯେମିତି ତା'ର ଅର୍ଥ ରାପରେ ବିଶେଷ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଇ ନ ଥାଏ ଏଠି ମଧ୍ୟ ସେଇଆ ହେଲା କହିଲେ ଚଳେ । ତେବେ ନାଁର ଅର୍ଥଟି ସବୁବେଳେ ବାପାମା'ଙ୍କର ଆଶାକୁ ପ୍ରତିଫଳିତ କରିଥାଏ ଫିଲର ପ୍ରକୃତ ଗୁଣକୁ ନୁହେଁ । କାରଣ ଫିଲଟିକୁ ଦେଖିବା ଆଗରୁ ତ ନାଁ ଦିଆ ସରିଥାଏ । ଯେମିତି ଆମର ମଧ୍ୟ ମନରେ କିଛି ଆଶା ଥିଲା ଓ ଅଛି । ଆମେ ଆଶା କରୁଛୁ ଯେ ପତ୍ନୀକାଟି ଯେପରି ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ କିଛି ଚରଣ ସୃଷ୍ଟି କରିବ । ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରୟୋଗ, ବିଜ୍ଞାନର ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ, ବିଜ୍ଞାନର ସୁକନଶାସନ ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ଆମକୁ ସଚେତନ କରେଇବ ଓ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠାଇବା ପାଇଁ ସାହଯ୍ୟ ଦେବ । ତା'ହେଲେ ଚରଣକାର ଅନୁସାରେ ଆମ ଜୀବନ ଓ ସମାଜର ଉନ୍ନତି ପାଇଁ ଏ ସବୁକୁ କାମରେ ଲଗାଇ ପାରିବା ।

ପୋଖରୀରେ ଗୋଡ଼ିଟିଏ ପଡ଼ିଲେ ଯେମିତି ତରଙ୍ଗ ସବୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ଗୁଡିଆରେ ମାଡ଼ିଯାଏ, ସେମିତି ଆମେ ଆଶା କରୁଛୁ ଆମର ଏହି ଲୋଟିଆ ଜଗତମଣି ତୁମଭଳି ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଛୁଇଁ ପାରିବ । ଆଉ ସବୁଆଡ଼େ ନୂଆ ନୂଆ ଜଗତ ଗୁଡ଼ିଏ ଆରମ୍ଭ ହେଲେ ଏହା ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଆନ୍ଦୋଳନରେ ପରିଣତ ହେବ-“ଜନବିଜ୍ଞାନ ଆନ୍ଦୋଳନ” । ତେବେ ତାହେଲେ ବିଜ୍ଞାନ ସମସ୍ତଙ୍କର ସେବାରେ ଲାଗିପାରିବ ।

ଆରମ୍ଭ ଏକ , ବିନ୍ଦୁ...

ଥରେ ଆମ ବିଜ୍ଞାନ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ସାର୍ ନ ଥାନ୍ତି । ମୁଁ ସେଠି ବସି ଏ ବୋତଲର କିମିଷ ସେ ବୋତଲରେ ମିଶାଇ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖୁଥିଲି କ'ଣ ହେଉଛି । ହଠାତ୍ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା ନକାରୁ ନାଲି ନାଲି ଧୂଆଁ ବାହାରିଲା ସେ ଧୂଆଁକୁ ମୁଁ ସୂଚିବାମାତ୍ରେ ଆକାଶରେ ଉଡ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲି । ଉଡ଼ି ଉଡ଼ି ମୁଁ....

ବରଦା ରାଣୀ

.....ଯାଇ ମେଘ ଉତ୍ତରରେ ପହଞ୍ଚିଲି ।

ସେଠାରେ ଜଳକଣିକାଗୁଡ଼ିକ ଶୁଭ୍ର ପୋଷାକ ପିନ୍ଧି ନୃତ୍ୟ କରୁଥିଲେ । ମୁଁ ବୁଲି ବୁଲି ସେଠାର ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ଲାଗିଲି । ଶୁଭ୍ର ଶୁଭ୍ର ଜଳବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର କିରଣ ପଡ଼ି ବହୁତ ସୁନ୍ଦର ଦେଖା ଯାଉଥାଏ । ଏହି ସମୟରେ ସେହି ମେଘ ଖଣିକରୁ ମୁଁ ବୃଷି ଆକାଶରେ ତଳେ ପଡ଼ିଗଲି । ସେ ଏକ ଅବକ ଦ୍ଵୀପ ଥିଲା । ତାହାର ଭୂମି ପଟେ କେବଳ ଜଳ ଥିଲା ଓ ସେ ଦ୍ଵୀପଟି ଏତେ ଛୋଟ ଥିଲା ଯେ ସମୁଦ୍ରର ପାଣି ଲହଡ଼ି ଆକାଶରେ ଆସି ମୋ ଉପରେ ପଡୁଥିଲା । ହଠାତ୍ କୁଆର ଆସିବା ଫଳରେ ଲହଡ଼ି ଆସି ମତେ ଉଠେଇ ମେଲା । ମୁଁ ପାଣିରେ ଭସିବାକୁ ଲାଗିଲି । ଖରା ହେବାଦ୍ଵାରା ସମୁଦ୍ରର ପାଣି ବାଷ୍ପ ହେବା ସମୟରେ ମୁଁ ମଧ୍ୟ ବାଷ୍ପ ଆକାଶରେ ଆକାଶରେ ପହଞ୍ଚିଗଲି ସେହି ପୂର୍ବର ମେଘ ଉତ୍ତରରେ । ମୋର ଦିନ ଏହିପରି ଆକାଶରୁ ତଳକୁ ଓ ତଳୁ ଉପରକୁ ହୋଇ ଜଟିବାରେ ଲାଗିଲା ।

ନମିତା ମହାରଣା, ଦଶମ ଶ୍ରେଣୀ, ଛୋଡ଼ାଗାଲି ବାଲିକା ବିଦ୍ୟାଳୟ



ସୁଜାନ୍ତା, ମାୟା ଶ୍ରେଣୀ, ଭୁବନେଶ୍ଵର

ରୂପାଫଳ

..... ଆକାଶରେ ଉଡ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲି । ଉଡ଼ି ଉଡ଼ି ମୁଁ ହିମାଳୟ ପର୍ବତର ଶୀର୍ଷ ଦେଶରେ ପହଞ୍ଚିଗଲି । ହଠାତ୍ ଏକ ବରଫଘଣ୍ଟା ଉପରେ ମୋର ଗୋଟ ପଡ଼ିଯିବାରୁ ମୁଁ ହିମାଳୟର ଅନ୍ତଃସାଗରରେ ପହଞ୍ଚିଗଲି । ସେଠାରେ ଦେଖିଲି ଯେ ନାନା ପ୍ରକାର ରୂପାର ଫଳ ଝୁଲୁଛନ୍ତି । ସେଗୁଡ଼ିକରୁ ଜ୍ୟୋତି ବାହାରେଇ । ମୁଁ ଲେଉଟ ଶୀକାର ହୋଇ ଫଳଟିକୁ ଚୋରିବାକୁ ଛାଡ଼ି ବଢ଼ାଇଲି । ହଠାତ୍ ଫଳଟି ବିଶୋରଣ କଲା ମୁଁ ଚମକି ପଡ଼ିଲି । ମୋର ସାଙ୍ଗ ମତେ ହଲେଇ ଦେଲା ଓ ମୋର ହୋସ ଆସିଲା ବେଳକୁ ଦେଖିଲି ମୁଁ ଆମ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ଅଛି ।

ସମାର୍ଜନା ପ୍ରଧାନ, ଦଶମ ଶ୍ରେଣୀ, ଛୋଡ଼ାଗାଲି ବାଲିକା ବିଦ୍ୟାଳୟ



PRINTED BOOK

To :

From :

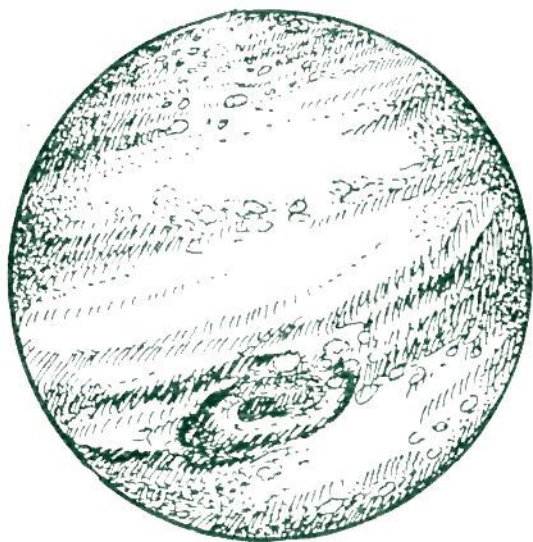
SRUJANIKA

Or. No. CR-1

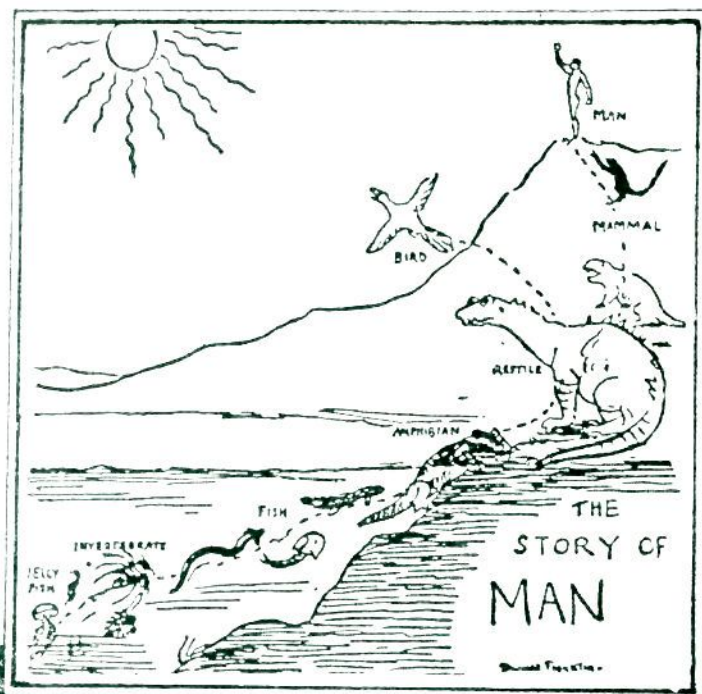
Regional Medical Research Centre Campus

Chandrasekharpur

Bhubaneswar-751 005



ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ର



ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ଫେବୃଆରୀ ୧୯୯୦

ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟା, ୬ଷ୍ଠ - ୭ମ ସଂଖ୍ୟା

ସମ୍ପାଦକ

ଶଶିକାନ୍ତ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ

ସମ୍ପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ

ପୁଷ୍ପଶ୍ରୀ, ବିନୟ, ସୁରେନ୍ଦ୍ର,

ବାବରଥୀ, ପ୍ରମୋଦ

କବୀ

ବ୍ରଜ ବିଶୋଇ ଜେନା

ଅନ୍ୟ ଲେଖକ

ବିନୟାଳୟ, ଚମ୍ପୁଆ

ଯୋଗାଯୋଗ ଠିକଣା

ସୂକନୀକା SRUJANIKA

Dr. No. CR-1

Regional Medical Research

Centre Campus

CHANDRASEKHARPUR

BHUBANESWAR 751005

Telephone : 57791

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ...

ଆମ କଥା	୩
ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ	୪
ଡାକ୍ତରୀ	୯
ସ୍ତ୍ରୀସ୍ତ୍ରୀ	୧୯
ମଜାଗଣିତ	୨୪
ଆକାଶରେ ପାଣି	୨୭
ବୃହସ୍ପତି	୨୯
ଜୁଇଁ ଖବର	୨୨
ତୁମ ପୃଷ୍ଠା	୩୩

ମୂଲ୍ୟ

ପ୍ରତିଖଣ୍ଡ	ଟ ୪. ୦୦
ବାର୍ଷିକ (ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ୬ ତାଙ୍କ ଖର୍ଚ୍ଚ ସହ)	ଟ ୫୦. ୦୦

ସୂକନୀକା ସମାଜରେ ବିଜ୍ଞାନ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ବିକାଶରେ ଆଗ୍ରହୀ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରେମୀ ସେବାୟତୀ ତର । ଆନନ୍ଦଦାୟକ ଓ ଉଦ୍‌ଘାଟନାମୂଳକ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ଓ ବହି, ପ୍ରୟୋଗ ମେଳା ଇତ୍ୟାଦି ମାଧ୍ୟମରେ ପିଲାମାନଙ୍କର କୌତୂହଳ ଓ ସୃଜନଶୀଳତାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରୁଥିବା ଏହାର ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ।

ସୂକନୀକାର ମୁଖ୍ୟପତ୍ର "ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ" ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ହିସାବର ପତ୍ରିକା । ବିଜ୍ଞାନର ବିଭାଗୀୟ ବିଶେଷତା, ପ୍ରୟୋଗ ଓ ପାଠକ ପ୍ରତିଜ୍ଞିତା ସବୁକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉପସ୍ଥାପନା ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ।



ଡକ୍ଟର ମହେନ୍ଦ୍ର କୁମାର ରାଉତ
ଶିକ୍ଷକ, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏବଂ ସାହାଯ୍ୟକାରୀ ବନ୍ଧୁ
୪.୧.୧୯୨୪ - ୭.୭.୧୯୯୦

ଭାରତ ଜନଶିକ୍ଷାନ ଯାତ୍ରା, ୧୯୮୭, ଓଡ଼ିଶା
ଆୟୋଜକ କମିଟୀର ସଭାପତି ଦ୍ଵିସାବରେ ସ୍ମରଣକାରୀ
କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ସବୁକୁ ବ୍ୟାପକ କରାଇବାରେ ତାଙ୍କର
ଭୂମିକା ଅତି ଗୁରୁତ୍ଵପୂର୍ଣ୍ଣ । ତାଙ୍କର ଉତ୍ସାହ, ଫ୍ରେଣ୍ଡ୍‌ସ୍
ଏବଂ ସାହାଯ୍ୟ ବିନା “ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ” ଦୃଢ଼ତା ଯନ୍ତ୍ରଣା
ହୋଇ ପାରିନଥାନ୍ତା ।

ତାଙ୍କ ସ୍ମରଣରେ ତରଙ୍ଗ ପରିବାରର ସମସ୍ତ
ସଦସ୍ୟଙ୍କର ସିନା ଗ୍ରନ୍ଥାବଳୀ ।



ଆମ କଥା



ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ ସୂଚନାକାର କାମର ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ଅଂଶ । ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ କିଛି ଲେଖା ପାଠକମାନଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚାଇ ଦେବା ଯଥେଷ୍ଟ ନୁହେଁ । କାରଣ ଏତେ ବହି ମିଳି ପାରୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଆଜିର ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ଉପରେ ତା'ର ବିଶେଷ ପ୍ରଭାବ ପଡୁନାହିଁ । ବିଜ୍ଞାନକୁ ବୁଝିବା କିମ୍ବା ଅନୁରବ କରିବା ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ ଖୁବ୍ ଜମ୍ । ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରଥମରୁ ଯେଉଁ ଆଗ୍ରହ ଦରକାର ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ ମାଧ୍ୟମରେ ତାହା ସୃଷ୍ଟିହୋଇ ପାରିବ ବୋଲି ଆମେ ଆଶାକରୁ । କିନ୍ତୁ ସେ ଆଗ୍ରହକୁ ଆଗେଇ ନେବା ପାଇଁ ଶିକ୍ଷକ (କେବଳ ସ୍କୁଲରେ ଶୁକ୍ଳିବା କରୁଥିବା ଅର୍ଥରେ ନୁହେଁ)ର ଭୂମିକା ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । କଣେ ଆଗ୍ରହୀ ପିଲା ବା ବଡ଼ ମଣିଷ ଆଉ କଣେ, କାଣିଥିବା ଲୋକର ଉତ୍ସାହ ଓ ଦିଗଦର୍ଶନ ପାଇଲେ ବହିରେ (ବା ଏହି ପତ୍ରିକାରେ) ଥିବା ଲେଖାଗୁଡ଼ିକରୁ ପ୍ରଭୁତ ଜ୍ଞାନକୁ ଖୋଜି ପାଇ ପାରିବ । ଦଳଗତ ଆଲୋଚନା ମଧ୍ୟ ଏଥିପାଇଁ ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।

ଶିକ୍ଷକ ଓ ଅନ୍ୟ ଆଗ୍ରହୀ ସେଇସେବାମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଏ ଦିଗରେ ଉଦ୍ୟମ ଆରମ୍ଭ କରିବା ପାଇଁ ଆମେମାନେ କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନ ବୁଲି ଶିକ୍ଷକ କର୍ମଚାରୀ ଓ ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା ଉଦ୍ୟାନର ଆୟୋଜନ କରିଥାଇ । କାନୁଆରୀରୁ ମାଟି ଭିତରେ ଆମେ ଅଧିକଂଶ ଜିଲ୍ଲା ଛୁଇଁବାର ଯୋଜନା ରଖିଛୁ । ଆଶାକରୁ ଆମର ଭେଟ ହେବ । ଯଦି କେଉଁ ନୂଆ ଯାଗାରେ ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଆମକୁ ଜଣାଇଲେ ଆମେ ଯିବାପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଚେଷ୍ଟା କରିବୁ ।

ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣର ମୂଲ୍ୟ ବିଷୟରେ ଆମେ ଅନେକ ଥର ଆଲୋଚନା କରିଛୁ । ଚର୍ଚ୍ଚାମାନର ଗ୍ରାହକ ଗୁଣା (ବାର୍ଷିକ ଟ ୫୦ ୦୦) ମିଳିଲେ ମଧ୍ୟ ଆମର ଖର୍ଚ୍ଚ ଉଠିବ ନାହିଁ । ତା'ସତ୍ତ୍ୱେ ଆମେ ସ୍କୁଲ ପିଲଙ୍କ ପାଇଁ ଅଧା ଦାମରେ ଦେଉଥିଲୁ । ଏବେ ଆମର ପ୍ରାୟ ୭୫% ଲାଭ ଗ୍ରାହକ ଅଧା ଦାମର ପ୍ରୟୋଗ ନେଉଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଦୁଃଖର କଥା ସମସ୍ତେ ପିଲ ନୁହଁନ୍ତି । ଅନେକ ସହରୀ ଶିଳ୍ପବାଳ ଲୋକ କେହି ପିଲ ନା'ରେ (ମୋଡ଼ ଶ୍ରେଣୀ ପିଲ ନା'ରେ ମଧ୍ୟ) ଟଙ୍କା ପଠାଇ ଦେଇ ଗିରାଡ଼ି ମାଗୁଛନ୍ତି । ଏ ପ୍ରକାରର ଅସବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁଁ ଆମେ ଗିରାଡ଼ି ମୂଲ୍ୟ ବଦଳି ଦେବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେଉଛୁ । ଅନ୍ୟ ଏକ ମାନର ଆଞ୍ଚିକ ପରିସ୍ଥିତିରେ ପତ୍ରିକାଟି କେତେଦିନ ପାଇଁ ଖୁଲି ପାରିବୁ ତାହା ଅନ୍ୟ ଏକ କଥା । ଏଥିପାଇଁ ଗ୍ରାହକ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିବା ନିହାତି ଦରକାର । ଏବେ ପାଇଁ ଆମେ ପିଲମାନଙ୍କୁ ଅନୁରୋଧ କରିବୁ ସେମାନେ କେତେ ଜଣ ମିଶି ଗ୍ରାହକ ହୁଅନ୍ତୁ । ଅଳ୍ପ ଦାମରେ ପତ୍ରିକା ପାଇବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ସେମାନେ ଆଲୋଚନା କରିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସାଥୀଦଳ ମଧ୍ୟ ପାଇଯିବେ । ଯଦି କେଉଁ ପିଲ କୌଣସି ଉପାୟରେ ପତ୍ରିକା କିଣି ପାରୁ ନାହିଁ ତେବେ ସିଏ ନିଜେ ଆମକୁ ଲେଖିଲେ ଆମେ ନିଶ୍ଚୟ ବିଚାର କରିବୁ ।

ଯଦି ପତ୍ରିକାର କିଛି ମୂଲ୍ୟ ଅଛି ବୋଲି ଉତୁଆ'ନ୍ତି ତେବେ ଏହାକୁ ଚଳାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଆଗେଇ ଆସିବେ ବୋଲି ଆମର ବିଶ୍ୱାସ ।

ସଂପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ

ଛୋଟରୁ ବଡ଼

ବିବର୍ତ୍ତନ ବାଦ

ଆମ ଗୁଣପତ୍ର କେତେ ଜାତି (Species)ର ଜୀବଙ୍କ ପଦାର୍ଥ ଅଛନ୍ତି ସେ ବିଷୟରେ କେବେ ଭୁବି-
ଛକି ? ଆଜି ପୃଥିବୀ ଲାଗି ଲାଗି ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ
ପ୍ରାୟ ୨୦, ୦୦, ୦୦୦ ଜାତିର ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀକୁ ଚିହ୍ନି
ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ନାଁ ଦେଇଛନ୍ତି । ମନେଥିବ
ଯେ ଏ ପ୍ରକାରର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ ଓ ନାମକରଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ
ଲିନିଅସ ପ୍ରଥମେ କରିଥିଲେ (ବିଜ୍ଞାନ ଚରଙ୍ଗ, ଡିସେ-
ନର ଦଶମା ଦେଖ) । କିନ୍ତୁ ହିସାବ କରାଯାଇଛି ଯେ
ପୃଥିବୀରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ମଧ୍ୟ ୧କ୍ରୋଡ଼ ଜାତିର ଜୀବ
ଅଛନ୍ତି । ତେବେ ଜାତି ଯେ ଲେପ ପାଇଗଲେଣି ତା'ର
ଠିକ୍ ହିସାବ କରିବା କଷ୍ଟ । ଖାଲି ସଂଖ୍ୟାରେ ଯେ ଆମ
ଜୀବ ଜଗତ ଏତେ ବଡ଼ ତାହା ନୁହେଁ । ଜୀବମାନଙ୍କର
ଆକାର ପ୍ରକାର ଓ ଜୀବନ-ପାଦମ ପ୍ରଣାଳୀ ମଧ୍ୟ ଅସଂଖ୍ୟ
ପ୍ରକାରର । ଏକ ମାଇକ୍ରୋମିଟର (ଏକ ମିଲିମିଟରର
ହଜାର ଭାଗରୁ ଭାଗେ ରୁ ଛୋଟ ବାଜାଣ୍ଡମାନଙ୍କ ଠାରୁ
ଆରମ୍ଭ କରି ହଜାର ହଜାର ଚନ୍ଦ୍ର ଓଜନ ଓ ୧୦୦ ମି
ଲିମିଟର ମିକୋସ୍ମା ଚଳି ପୃଥିବୀର ଜୀବ ପୃଥିବୀର ଅର୍ଧ
ବାସୀ । କିଏ ହଜାର ହଜାର ମିନିଟର ଉଡ଼ାର ସମୁଦ୍ର
ତଳେ ଗହୁଛି ତ କିଏ ୮୦୦୦ ମିଟର ଉଚ୍ଚରେ ଏଭରେଷ୍ଟ
ଉପରେ, ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳ-୨୩° ସେ ଉତ୍ତାପରୁ ଆରମ୍ଭ
କରି ଉତ୍ତ୍ରପ୍ରବଣର ପୃଷ୍ଠା ପାଣିରେ ବନ୍ଧି ପାରୁଛି ।

ଏତେ ପ୍ରକାରର ଜୀବ ଆସିଲେ କେଉଁଠି ? ଏ
ପ୍ରଶ୍ନଟି ଆମପାଇଁ ଯେତିକି ଆଗ୍ରହଜନକ ଆଦିମ ମଣିଷ
ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସେତିକି ଥିଲା । ଆଉ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ନିଜ
ଜ୍ଞାନର ସୀମା ଉପରେ ମଣିଷ ଏ ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ କରି
ଆସିଛି । ଅତି ପ୍ରାଚୀନ କାଳରେ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ ଓ ତାଙ୍କ
ସମୟର ଦାର୍ଶନିକମାନେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ଜୀବଠାରୁ

ଅନ୍ୟ ଦେବେକଙ୍କର ସୃଷ୍ଟିହୋଇ ଅନୁମାନ କରି ଆସୁ-
ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ ଧର୍ମର ଶାସ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଦୃଢ଼ମତ
ଦେଇଥିଲେ ଯେ ଏ ଦୁନିଆରେ ସବୁକିଛି ଜଗବାନଙ୍କର
ସୃଷ୍ଟି । ଆଜି ଆମେ ଯେଉଁ ରୂପରେ ଯାହା ଦେଖିଲେ
ଜଗବାନ ତାହା ସେହି ରୂପରେ ସୃଷ୍ଟି କରିଛନ୍ତି । ନିଜ ନିଜ
ଠାରୁ ଅନେକ ଦୂରରେ ଅଛନ୍ତା ଅଛନ୍ତା ରହି ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ
ଧର୍ମ ଏହି ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ମତରେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିବାର
ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ ନୁହେଁ କି ? ଧର୍ମଗୁରୁମାନଙ୍କର କଥା
ବିରୁଦ୍ଧରେ ଯିବା ସେ ସମୟରେ ଚିନ୍ତା ମଧ୍ୟ କଷ୍ଟପାଇ
ପାରୁ ନ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସାଧାରଣତଃ ମଣିଷକୁ କେତେଦିନ
କୋରକରି ଦବାଇ ରଖାଯାଇ ପାରିବ ? ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ
ବିଭିନ୍ନ ଦାର୍ଶନିକ ଲେଖକଙ୍କ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ସୃଷ୍ଟିକୁ ପ୍ରଶ୍ନ କରି-
ବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ । ଧର୍ମଗୁରୁମାନେ ମଧ୍ୟ ଅତେବ
ଅତୁଟ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦେଇ ପାରିଲେ ନାହିଁ । ଯଥା-—ପ୍ରକୃତ
ସମୟରେ ଗୋଟିଏ ତରଙ୍ଗରେ ମେନୁଙ୍କର ବା ନୋହ ବା
ଉତ୍ତମାପିଷ୍ଟି ମୂଳର ଯାହାର ହେଉ—ଚରଙ୍ଗ ସେପ୍ଟେମ୍ବର
୧୮୮୯ ସଂଖ୍ୟା ଦେଖ) କେତେ ବା ଜୀବ ରହି ପାରି-
ଥିବେ ? ତେଣୁ ସମସ୍ତେ ମାନିଲେ ଯେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର
ଜୀବରୁ ଅନ୍ୟ କିଛି ଜୀବ ନିଷ୍ପତ୍ତ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବେ ।
ହୁଏତ ଏହି ସମୟରେ ଆମ ଦେଶର “ଦଶ ଅବତାର”
ଚିନ୍ତା ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଧ୍ୟ ଏ ପ୍ରକାର
ଚିନ୍ତା କରିବାଟା ବଡ଼ ଦୋଷହୋଇ ରହିଲା ନାହିଁ ।
ତେବେ ସମସ୍ତେ ଭୁବୁଥିଲେ ଯେ, ସବୁ ଜାତିର ଜୀବ
ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବେଶୀ ଭବତ ଜାତି ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଶ୍ରେଣୀରେ
ମଣିଷରେ ପରିଣତ ହୁଅନ୍ତି ।

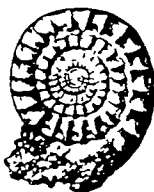
ସମାଜ ଓ ବିଜ୍ଞାନର ଲନଟି ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ମଣିଷ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନର ଯୁକ୍ତିସଙ୍ଗତ ଭରସ ବାବି କଲ । ତା'ର ଅନୁଷ୍ଠାନ ପଦରେ ପ୍ରବୃତ୍ତିର ଅନେକ ରହସ୍ୟ ମଧ୍ୟ ସେ ଜାଣି ପାରିଲ । ସପ୍ତଦଶ ଶତାବ୍ଦୀ ବେଳକୁ ମାଟି ଖୋଳିଲ ବେଳେ ପଥରର ସ୍ତର ଲିପିର ଜୀବମାନଙ୍କର ହାତ ଓ ଓ ଦେହର ଛାପ ଭଳି ଅନେକ କିଛି ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଲା । ଭୂବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଜାଣି ପାରିଲେ ଯେ, ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ମରି ପୋତିହୋଇ ଯାଇଥିବା ଜୀବଙ୍କର ଛାପ ବା ଜୀବାଶ୍ମ (fossil) ଯେଉଁ ଜୀବାଶ୍ମ ଯେତେ ଚଳୁ

ମିଳିଲା ତାହା ସେତେ ପୁରୁଣା । ଏସବୁର ବୟସ ମାପି- ବାର ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟ ବ୍ୟବହାର କରି ମଣିଷ କେଉଁ ସମ- ଯରେ କି ପ୍ରକାରର ଜୀବ ବର୍ଷଥିଲେ ତାହାର ଧାରଣା ପାଇପାରିଲା । ଗୋଟିଏ କଥା ପରିଷ୍କାର କଣା ପଡ଼ିଲା ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍ତରକୁ ମିଳୁଥିବା ଜୀବାଶ୍ମଗୁଡ଼ିକ ଏକାଭଳି ନୁହନ୍ତି । ଅର୍ଥାତ୍ ସମୟକ୍ରମେ କେତେ ଜାତିର ଜୀବ ଉତ୍ତର ଯାଇଛନ୍ତି ଓ ଆଉ କେତେ ନୂଆ ଜାତି ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛନ୍ତି । ସମୟକ୍ରମେ ଜୀବର ଦେହରେ କିଛି କିଛି ପରି- ବର୍ତ୍ତନ ଓ ଲନଟି ଦେଖା ଦେଉଛି । ଏହାକୁ କୁହାଗଲା ଜୀବଜଗତର “ବିବର୍ତ୍ତନ” କିମ୍ବା “ପରିବର୍ତ୍ତନ” ସହ ବଂଶ- ଗୋବ ।

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଜୀବାଶ୍ମ



ପତ୍ର



ଶାମ୍ବୁକା



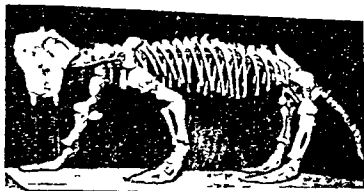
କାଠ



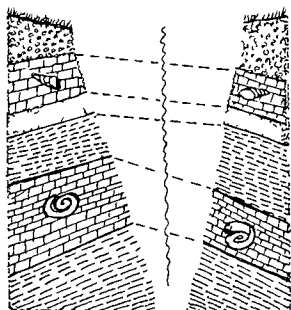
ଚମ



ଜୀବାଶ୍ମରୁ ଆକୃତି



ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରରେ ଜୀବାଶ୍ମ



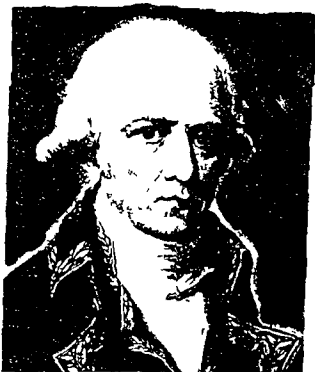
ଏହିପରି ଭାବରେ ଖଲିକି ଶ୍ରୀତାଙ୍କର ଆରମ୍ଭ ବେଳକୁ ଜଣାପଡ଼ି ସାରିଥିଲା ଯେ ଅତି ପ୍ରଭୁଶା ଜୀବଗୁଡ଼ିକର ଦେହର ଗଠନ ଓ ଜୀବନଯାତ୍ରା ପ୍ରଣାଳୀ ଖୁବ୍ ସରଳ ଥିଲା । ଆଉମଧ୍ୟ ବେଳେ ବେଳେ ଜୀବାତ୍ମରୁ ଏପରି ଜୀବର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଥିଲା ଯାହାକି ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ପୁରୁପୁରି ଅଲଗା ଜୀବର ମର୍ତ୍ତମର୍ଦ୍ଦିଆ । ଆଜି ଓପ୍ରଚେତିକ୍‌ସ ବୋଲି ଗୋଟିଏ ପ୍ରଭୁଶା ଚଢ଼େଇ ଥିବାର ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯାହାର ଡେଣା ଓ ପର ଥିଲା କିନ୍ତୁ ତା'ର ଝିଟିପିଟି ଭଳି ମୁହଁ ଓ ସାପଭଳି ଦାନ୍ତ ଥିଲା । ଏହା ଯେ ପକ୍ଷୀ ଓ ସରୀସୃପ ଭେଦ-କର ପୂର୍ବପୁରୁଷ ଥିଲା ତାହା ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତେ ମାନିନେଲେ । ଏହିସବୁ ପ୍ରମାଣବଳରେ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ପ୍ରାୟ ୧୫ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ବର୍ଷ ଥିବା ସ୍ଥିତିରୁ ଭଳି ଗୋଟିଏ ଜୀବ-ଠାକୁ ମଣିଷ ଓ ଆଜିର ମାଙ୍କଡ଼ଙ୍କର ସୃଷ୍ଟି । ପ୍ରାୟ ୬୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଜଳଚର ଜୀବ ଓ ନ୍ୟ-ପାୟା ପ୍ରାଣୀ, ପକ୍ଷୀ ଓ ସରୀସୃପମାନଙ୍କର ସାଧାରଣ ପୂର୍ବପୁରୁଷ ଏବଂ ସବୁ ପ୍ରକାରର ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦଙ୍କର ସୃଷ୍ଟି ୩୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କଠାରୁ । ବିବର୍ତ୍ତନର ଏହି ସିଦ୍ଧି ସମସ୍ତଙ୍କର ଗ୍ରହଣଯୋଗ୍ୟ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା କିପରି ଘଟିଲା ସେ ବିଷୟରେ କେହି କାରଣ ଖୋଜି ପାର ନ ଥିଲେ ।

ବିବର୍ତ୍ତନର ଛିନ୍ଦାବିଧି ବୁଝାଇବାକୁ ପ୍ରଥମ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିଲେ ଫରସ୍ତା ପ୍ରକୃତି ବିଜ୍ଞାନୀ ଡ଼ ବ୍ୟାପ୍‌ସେଡ଼ି ଇମାକ୍ ୧୮୦୯ ମସିହାରେ । ତାଙ୍କ ମତ ଥିଲା ଯେ ନିଜ ଜୀବନ-

କାଳ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରାଣୀ ଦେହରେ ହୋଇଥିବା ପରିବର୍ତ୍ତନଗୁଡ଼ିକ ତା'ର ବଂଶଧରମାନଙ୍କ ଦେହରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଦେବ । ତାଙ୍କର ମୂଖ୍ୟ ଉଦାହରଣ ଥିଲା ସରୀଶ ଜୀବୀୟ ଜୀବଙ୍କଠାରୁ ବିରାଟ ଉପରି । ଇମାକ୍ ଇତିଥିରେ ଯେ ଚତୁ ଖାଦ୍ୟ ସନ୍ତରସ୍ତରୁ ସେ ସମୟର ଇତିହାସଗୁଡ଼ିକ ଆଉ ଗୋଟି ଓ ଦେବ ଇମାକ୍ ଗଛ ଉପରର ପତ୍ର ଖାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିବେ । ତେଣୁ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ତାଙ୍କ ବେବ, ଆଉ ଗୋଟ ଅଧିକ ଇମାକ୍‌ରେ ଯାଇଥିବ ଯାହାକି ଆମେ ଏବେର ଜିରଫାରେ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ ।

ପ୍ରଥମେ ଶୁଣିବେଳେ ଏକଥା ଠିକ୍ ଲାଗୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ଭବିଷ୍ୟେ ଦେଖିବା ଯେ ଏଥିରେ ଅନେକ ଅସୁବିଧା ରହିଛି । ଜିରଫା ଯଦି ନିଜ ଚେଷ୍ଟା ପ୍ରକରେ ଇମାକ୍‌ରେ ଓ ଗୋଟ ପାର ପାରିଲା ତେବେ ତା'ର ଦେହର ଛାପ ଛାପ ରଙ୍ଗ ଆସିଲା କେମିତି ? ସିଏ ତ ଆଉ ଚେଷ୍ଟାକରି ନିଜର ରଙ୍ଗ ବଦଳାଇ ପାରି ନ ଥିବ ? ଅନ୍ୟ କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ପରୀକ୍ଷାରୁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ମଧ୍ୟ ଏହି ମତର ବିରୋଧରେ ଗଲା । ଡ଼.ଇମ୍‌ମ୍ୟୁୟା ନାମକ ଜଣେ ଜର୍ମାନ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ କେତୋଟି ମୃଣ୍ମାଙ୍କର ଛତ୍ର ଛାଡ଼ିଦେଲେ । ସେଗୁଡ଼ିକଙ୍କର ଛତ୍ର ହେଉ ପରେ ମଧ୍ୟ ନୂଆ ମୃଣ୍ମା ଛତ୍ରାଙ୍କର ଛତ୍ର ଟିକିଏ ମଧ୍ୟ ବଦଳିଲା ନାହିଁ । ଶେଷରେ ଇମାକ୍‌ଙ୍କର ମତବାଦ ଭୁଲ୍‌ବୋଲି ବାଟ ଖାଇଗଲା ।

ମଝିରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ମତବାଦ ଆସିଥିଲେ ମଧ୍ୟ କୌଣସିଟି ସନ୍ତୋଷଜନକ ହୋଇପାରି ନ ଥିଲା । ୧୮୩୧ ମସିହାରେ ଶୁଭର୍ଣ୍ଣ ଡ଼ାର୍‌ୱିନ୍ ବୋଲି ଜଣେ ଯୁବ ପ୍ରକୃତି-ବିତ୍ ବିଗ୍‌ଲ୍‌ ଜାହାଜରେ ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନୁ-କ୍ଷଣରେ ବାହାରିଲେ । ପାଞ୍ଚବର୍ଷକାଳ ପୃଥିବୀ ଉଦ୍‌ଗତେ ବୁଲି ବୁଲି ସିଏ ଜୀବଜଗତ ଜୀବନ-ଯାତ୍ରା ଓ ଚିନ୍ତାଧାରା ଉପରେ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କଲେ । ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଚିଲି ଉପକୂଳରେ ଗାଈପାଗୋସ୍ ବୋଲି ଗୁଡ଼ିଏ ଛୋଟ ଛୋଟ ଦ୍ଵୀପ ରହିଛି ଯାହାକି ବିରାଟ କଇଁଛ ଓ ଅନ୍ୟ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଆଦିମ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାପ ଥିଲା । ଡ଼ାର୍‌ୱିନ୍ ସେତେବେଳକୁ ଲ୍ୟୋଲ ଓ ଅନ୍ୟ କୃତ୍ତିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ରହି ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ଧାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଓ ସମୟ-କ୍ରମେ ଜୀବ-ଜଗତର ପରିବର୍ତ୍ତନ ବିଷୟରେ ଅନେକ ଧାରଣା କରି ସାରିଥିଲେ । ତେଣୁ ଏହି ଜଗତସାହାର

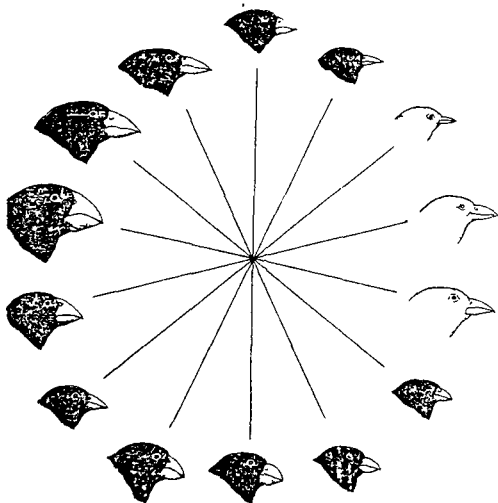
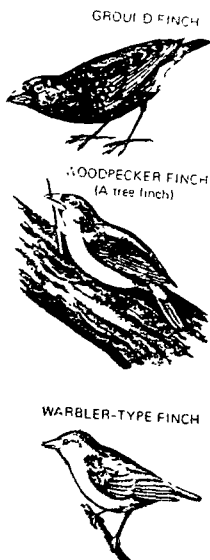


ଲମ୍ପାନ

ପରିସ୍ରବୀକୁ ମିଶାଇ ସିଏ ବିବର୍ତ୍ତନର କ୍ରମାବଳି ଉପରେ ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତମତ ଦେଇ ପାରିଥିଲେ । ଗାଈପା-
 ଘୋସର ବିଭିନ୍ନ ଦ୍ଵୀପରେ ବାର୍ଡ୍‌ଫ୍‌ନ୍ ୧୪ ପ୍ରକାରର ଫିଙ୍ଗ୍
 (ଗୋଟିଏ ଛୋଟ କଜ୍ଜଳି ଚଢ଼େଇ) ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ ।
 ଏସ୍‌ଡ୍ରିକ୍ ସମସ୍ତେ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ମୂଖ୍ୟ ଲୁଣିଆରେ
 ମିଳୁଥିବା ଫିଙ୍ଗ୍ ଭଳି ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରତ୍ୟେକଙ୍କର
 ଅଳ୍ପ ବେଶ୍ ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ହୋଇଥିଲା । ବାର୍ଡ୍‌ଫ୍‌ନ୍
 ଇଷ୍ଟିକରେ ଯେ, ଅଳ୍ପ ଆକୃତି ଗୁଡ଼ିକ ସେମାନଙ୍କ ଖାଦ୍ୟ
 ଗ୍ରହଣରେ ବଦଳିଛି । ମୃତ ଲୁଣିଆ ଆସି ଏହି ପକ୍ଷୀ-
 ଗୁଡ଼ିକ ପୁରୁଷ ପୁରୁଷ ଧରି ଅଲଗା ଅଲଗା ରହି ଆସିଛନ୍ତି ।
 ପ୍ରଥମରୁ ସେମାନେ ଛୋଟ ଛୋଟ ମଞ୍ଜି ଖାଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ
 ପରେ ସେ ପ୍ରକାରର ଖାଦ୍ୟର ଅଳ୍ପ ସୋରୁଁ ସେମାନେ
 ମିଳୁଥିବା ବଡ଼ ମଞ୍ଜି, ପୋକ ଇତ୍ୟାଦି ଖାଇ ବଞ୍ଚିବାକୁ
 ବାଧ୍ୟ ହେଲେ । ତେଣୁ ଯାହାର ଅଳ୍ପ ଖାଦ୍ୟର ଉପଯୋଗୀ
 ହେଉ ସିଏ ସେତେ ଉଲ୍ଲସରେ ବଞ୍ଚି ପାରିଲା ଓ ଅନ୍ୟ

ପ୍ରକାରର ଅଳ୍ପ ଥିବା ପକ୍ଷୀଙ୍କ ଠାରୁ ବେଶୀ ବଂଶ ବଢ଼ାଇ
 ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଦ୍ଵୀପକୁ ଅଧିକାର କରିନେଲା ।
 ବାର୍ଡ୍‌ଫ୍‌ନ୍ ତେଣୁ ମତଦେଲେ ଯେ ଜୀବର ଶରୀ-
 ରରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆକୃତିକ ଭାବେ ଆସେ । ଏହାକୁ ଭଲ-
 ପରିବର୍ତ୍ତନ ବା ମଧ୍ୟବେଶ୍ୟ କୁହାଯାଏ ଏବଂ ଏହା ଗୁଣ
 ସୂତ୍ରରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ । ଭଲପରିବର୍ତ୍ତନ
 ଫଳରେ ଜୀବ ଦେହରେ କେତେକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସେ ।
 ଏପରି ପରିବର୍ତ୍ତିତ ଜୀବ ଯଦି ବେଶୀ ପୁରୁଷରେ ବଞ୍ଚି-
 ପାରେ ତେବେ ତା'ର ବଂଶ ବେଶୀ ବଢ଼ିଥାଏ । ଫଳରେ
 ଏହି ଶାରୀରିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆମେ ବେଶୀ ଦେଖିବାକୁ
 ପାଉ । ଏହାକୁ ବାର୍ଡ୍‌ଫ୍‌ନ୍ “ପ୍ରାକୃତିକ ଇଡ଼ବରଣ”
 (Natural Selection) ନାଁ ଦେଲେ । ମହାକଥା ଯେ
 ଏହି ଧାରଣାଟି ସିଏ ପାଇଥିଲେ ମାଲ୍‌ଥୁସ୍ ବୋଲି ଜଣେ
 ଅର୍ଥନୀତିଜ୍ଞଙ୍କ ଜେଖାରୁ । ମାଲ୍‌ଥୁସ୍ କହିଥିଲେ ଯେ
 କୌଣସି ଜୀବର ସଖ୍ୟା ଅତି ମାତ୍ରାରେ ବଢ଼ିଗଲେ

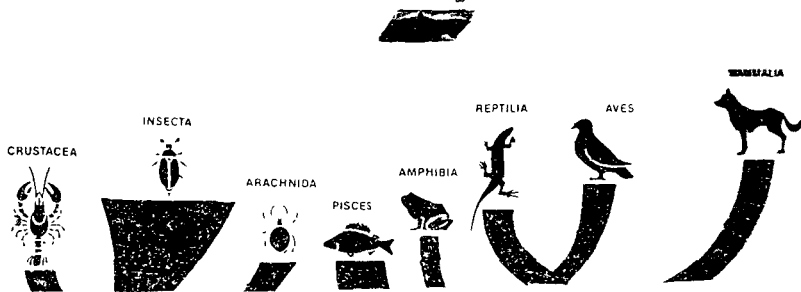
ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଫିଙ୍ଗ୍ ଓ ସେମାନଙ୍କ ପକ୍ଷ



ଖାଦ୍ୟାଶ୍ଵର, ଗୋର ଇତ୍ୟାଦି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ଏହା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇଥାଏ । ଏଣୁ ଜୀବଜଗତରେ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଛୁଆ ବଲବେଳେ ସେଥିରୁ କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଲଗ୍ ବଡ଼ ହୁଅନ୍ତି । ଜୀବଟି ଯେତେ ନୀଚତର ତାଙ୍କର ଅଳ୍ପ ବୟସରେ ମରୁଥିବା ଛୁଆଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସେତେ ବେଶୀ । ଗୋଟିଏ ମାଛ କୋଟି କୋଟି ଅଣ୍ଡା ଦେଇଥିଲ ବେଳେ ବଡ଼ ହୁଅନ୍ତି ଖୁବ୍ କମ୍ । କିନ୍ତୁ ମଣିଷ ବା ହାତୀ ଭଳି ଜୀବ ପାଇଁ ଏହା ଠିକ୍ ନୁହେଁ । ତେଣୁ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ଲଢ଼େଇ ସବୁବେଳେ ଚାଲିଛି ସେଥିରେ କେବଳ ଯୋଗ୍ୟତମ ବଞ୍ଚି ରହିପାରେ । ଆଉ ଅଧିକ ଯୋଗ୍ୟତା (ଏବଂ ଅଯୋଗ୍ୟତା ମଧ୍ୟ) ଥିବା ଛୁଆ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଆକର୍ଷକ ଭାବରେ ଉତ୍ପତ୍ତିବର୍ଣ୍ଣନ ଯୋଗୁଁ । ପ୍ରାକୃତିକ ଉତ୍ସବରଣ ଫଳରେ ଯୋଗ୍ୟତମ ଗୁଡ଼ିକ ବାଞ୍ଛିହୋଇ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ନିଜ ବଂଶ ବଢ଼ାଇଥାନ୍ତି ଓ କମ୍ ଯୋଗ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଜମେ ଜମେ ଲେପପାଇ ଯାଆନ୍ତି । ଏହି ତତ୍ତ୍ଵକୁ ଆମେ ଡାର୍ଓୱିନଙ୍କ “ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ” କହିଥାଉ ।

ଏବେ କଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ନିମ୍ନତର ଜୀବଗୁଡ଼ିକଙ୍କର ଗୁଣସୂତ୍ର ସରଳ ହୋଇଥିବାରୁ ସେଥିରେ ଅଳ୍ପକିଛି ବଦଳିଲେ ମଧ୍ୟ ତା’ର ପ୍ରଭାବ ସେ ଜୀବର ଗଠନ ଉପରେ ଦେଖା-

ଦେଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଉଚ୍ଚତର ଜୀବମାନଙ୍କର ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ବେଶ୍ କଟିକ ଏବଂ ଏଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ଯୋଡ଼ା ଯୋଡ଼ା ହୋଇ ଥାଆନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକଙ୍କର ପ୍ରସଙ୍ଗତ ସ୍ଵାଭାବ ଦେଖି ଦୁଇଟି ଜୀବକ୍ରମର ଆସନ୍ତି । ତେଣୁ ଯେଉଁଠି ଉତ୍ପତ୍ତି ପରିବର୍ତ୍ତନର ଫଳ ଆସନ୍ତି ତାହା ଯେଉଁଠି ଜୀବମାନ ପାରେ । ଏହାଛଡ଼ା ଉଚ୍ଚତର ଜୀବମାନଙ୍କ ଫଳତାଃରେ ଉତ୍ପତ୍ତିବର୍ଣ୍ଣନ ଭଳି ଗୁରୁତ୍ଵ ଠିକ୍‌କରି ଜୀବର ବିଶିଷ୍ଟତା ଥାଏ । ବଡ଼ ଧରଣର ଉତ୍ପତ୍ତିବର୍ଣ୍ଣନ ବେଶ୍‌ବେଳେ ଉଚ୍ଚତର ଜୀବଗୁଡ଼ିକଙ୍କର ବଞ୍ଚିବାରେ ସମ୍ପର୍କ କମ୍ । ଏହିସବୁ କାରଣ ଯୋଗୁଁ ଯେଉଁ ଜୀବ ଯେତେ ଉଚ୍ଚତର ତା’ର ଅନୁ-ବଂଶୀକ ବିବିଧତା (Genetic variations) ସେତେ କମ୍ । ବିଭିନ୍ନ ଦ୍ଵାର ବଢ଼ୁଥିବା ଜୀବଗୁଡ଼ିକର ପରଲୋକ ଏକକୋଷୀ ଜୀବଗୁଡ଼ିକ ପରିସ୍ଥିତିକୁ ଯେଉଁ ଫଳରେ ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟାରେ ବଦଳି କରି ବଞ୍ଚିପାରୁଥିବା ବେଳେ ବଡ଼ ଜୀବଗୁଡ଼ିକ ବେଶୀ ବଦଳି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଏହି ବଡ଼ ଜୀବମାନଙ୍କର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଯାହା ବି ଦେଖାଯାଏ ତାହା ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷଧରି ଖୁବ୍ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ହୁଏ ଏବଂ ଏ ପ୍ରକାରର ଅନେକ ଜୀବ ପରିସ୍ଥିତି ଯାହା ଖାସ୍‌ ଖୁଆଇ ନ ପାରି ଲେପ ମଧ୍ୟ ପାଇଯାଆନ୍ତି ।



ଏଠି ଗୋଟିଏ କଥା କହିବା ଦରକାର ଯେ ଯଦିଓ ଡାର୍ଓୱିନ୍ ପ୍ରଥମେ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଥିଲା କହିଥିଲେ, ଡାର୍ଓଲେସ୍ ନାମକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଠିକ୍ ଏହିକଥା ସାଧାରଣରେ ଜାଣିପାରିଥିଲେ । ଡାର୍ଓଲେସ୍ ମଧ୍ୟ ମାଛସୂତ୍ର ମତରୁ ପ୍ରାକୃତିକ ଉତ୍ସବରଣର ସୂଚନା ପାଇଥିଲେ । ଖୁବ୍ କଥା ଯେ, ଉଚ୍ଚତର ଡାର୍ଓୱିନ୍ ଓ ଡାର୍ଓଲେସ୍ ଏକାଠି ଏହି ମତବାଦକୁ ଉପସ୍ଥାପନା କରିଥିଲେ ଓ ଏହାର ପରିମାର୍ଜନା କରିଥିଲେ । ତେଣୁ ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ହଜାଡ଼ି ଏକାକୀ କାମରୁ ହୁଏନାହିଁ ଏବଂ ତର୍କସମ୍ମତ ଚିନ୍ତାଧାରା ସାଧାରଣତଃ ଅନେକଙ୍କ ମନରେ ଆସିପାରେ । ଏସବୁର ଆହୁରି ଉଚ୍ଚତର ହୁଏ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ସହଯୋଗ ଫଳରେ । ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସରେ ଏପରି ଉଦାହରଣ ଜରୁର ।

ବିବର୍ତ୍ତନବାଦର ପ୍ରବର୍ତ୍ତକ:

ଡାର୍‌ଫ୍‌ଟିନ୍

ରୁଲ୍‌ସ୍ ରବର୍ଟ ଡାର୍‌ଫ୍‌ଟିନ୍-ଫେବୃୟାରୀ ୧୨,

୧୮୦୯ ବିନ ଇଂଲଣ୍ଡର ଶ୍ରଦ୍ଧାବାଦୀରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କର ପରିବାରଟି ବେଶ୍ ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦ ଏବଂ ଶୁଦ୍ଧିବାଦୀ ଥିଲା । ତାଙ୍କର ବାପା ରବର୍ଟ ଡ୍ରାରିଙ୍ଗ୍ ଡାର୍‌ଫ୍‌ଟିନ୍ ଓ କେବେ ନାମକାଦୀ ତାନ୍ତ୍ରରେ ଥିଲେ । ଡାର୍‌ଫ୍‌ଟିନ୍ ୮ ବର୍ଷ ବୟସ ବେଳେ ତାଙ୍କ ମା ମରିଯାଇଥିଲେ କିନ୍ତୁ ବଡ଼ ଭାଇ ଓ ଭଉଣୀମାନଙ୍କ ଭିତରେ ସିଏ ବେଶ୍ ଶ୍ରେୟା ହୋଇ ବଢ଼ିଥିଲେ । ପାଠପଢ଼ାବେଳେ ଡାର୍‌ଫ୍‌ଟିନ୍ କୌଣସି ବିଷୟରେ କିଛି ବିଶେଷ ଦକ୍ଷତା ଦେଖାଇ ନ ଥିଲେ ଯଦିଓ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ଜଣାପଡ଼ୁଥିଲା, ବିଭିନ୍ନ ଗସ୍ତାୟନିକ ପରୀକ୍ଷାରେ ସମୟ କଟାଇଥିବାରୁ ତାଙ୍କର ସାହିତ୍ୟ ଶିକ୍ଷକ-ପ୍ରଧାନ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଠାରୁ ତାଙ୍କ ମଧ୍ୟ ଶୁଣୁଥିଲେ । ୧୬ ବର୍ଷ ବୟସରେ ସ୍କୁଲ ପାଠ ସାରି ଡାର୍‌ଫ୍‌ଟିନ୍, ବାପା ଓ କେତେକାପାଙ୍କ ଭଳି ତାନ୍ତ୍ରରେ ପ୍ରବିତ୍ତ ଆରମ୍ଭ କଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହା ତାଙ୍କୁ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ-ଜ-ଜ ପ୍ରସିଦ୍ଧି ନାହିଁ । ସେ ସମୟରେ ଅଷ୍ଟୋପରୁର ଫେରେ ରେଖାମାନଙ୍କୁ ଅବେତ କରିବା ଉପାୟ ଜଣାପଡ଼ିଲା । ଏପରି ଯନ୍ତ୍ରଣାଦାୟକ ଅଷ୍ଟୋପରୁର ଦେଖି ତାନ୍ତ୍ରରେ ପଠୁ ଡାର୍‌ଫ୍‌ଟିନ୍‌ଙ୍କ ମନ ଛାଡ଼ିଗଲା । ଏହାପରେ ସେ ଧର୍ମପାତକ ହେବାପାଇଁ ତାମିନ୍ ନେବା ପ୍ରୟାସ କଲେ । କିନ୍ତୁ ସେଥିରେ ମଧ୍ୟ ବେଶାଦିନ ତିର୍ଷି ପାରିଲେ ନାହିଁ । ଏହିଭଳି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ମାତ୍ରା ପଢ଼ା ଦିବସର ସିଏ ବିଭିନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କୁ ଭେଟିବା ଫଳରେ ପୁଅବାର ଇତିହାସ ଓ ଜଳଜୀବଙ୍କ ଉପରେ ଅନେକ କିଛି ଜାଣି ପାରିଲେ ।

ପିଲାଦିନୁ କିନ୍ତୁ ଡାର୍‌ଫ୍‌ଟିନ୍‌ଙ୍କର ପ୍ରକୃତି ପ୍ରତି ବହୁତ ଆଗ୍ରହ ଥିଲା । ପ୍ରକାପତି ଓ ଅନ୍ୟ କାଗ-ପତର ସବୁଜ ବର୍ଣ୍ଣବା ତାଙ୍କର ଗୋଟିଏ ସଉକ ଥିଲା । ପିଲାଦିନୁ ନିଜର ଓ ଅଜାପରର ବିଭିନ୍ନ ବିଭିନ୍ନ ବର୍ଣ୍ଣରେ ବୁଲି ଗଲେଇଟା



ରୁଲ୍‌ସ୍ ରବର୍ଟ ଡାର୍‌ଫ୍‌ଟିନ୍

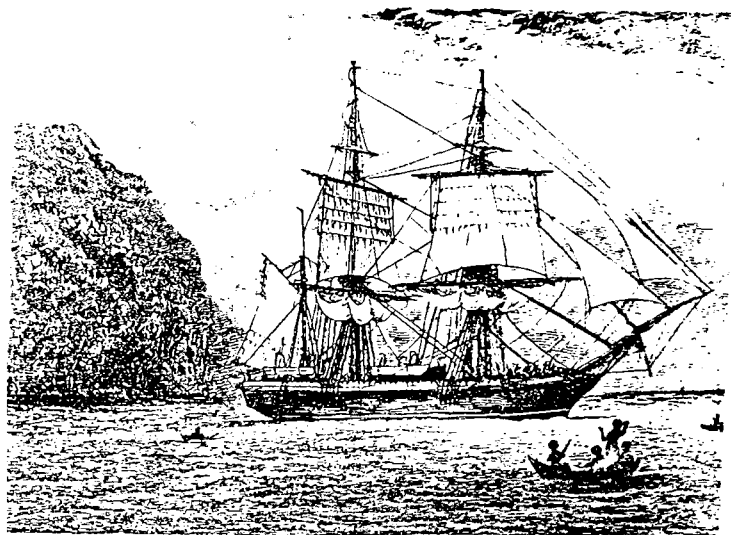
ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁମାନଙ୍କ ପାଖରେ ବଢ଼ିବାର ସୁଯୋଗ ଏଥିପାଇଁ ଅନେକାଂଶରେ ଦାୟୀ । ପ୍ରକୃତି ବିଜ୍ଞାନୀ ହମ୍‌ବୋଲ୍‌ଡ୍‌ଙ୍କ ବହିସବୁ ପଢ଼ିଲା ପରେ ଏସବୁକୁ ନିଜର ପେଶା କରିବାକୁ ଠିକ୍‌କଲେ ଓ କେମ୍‌ବ୍ରିଜ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଏହା ଉପରେ ଅଧିକ ପଢ଼ାପଢ଼ି କଲେ । ପ୍ରକୃତିବିତ୍ ହେନ୍‌ସ୍‌ଲୋ ଏବଂ ଭୁବିଜ୍ଞାନୀ ସେପ୍‌ଟୁଇଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନରେ ଡାର୍‌ଫ୍‌ଟିନ୍ ଭୁବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ବ୍ୟବହାରିକ ଓ ଗବେଷଣାତ୍ମକ ପରୀକ୍ଷା ଶିଖିଥିଲେ ।

ଏହିପରି ଭାବରେ ଡାର୍‌ଫ୍‌ଟିନ୍ ଜଣେ ପ୍ରକୃତି ବିଜ୍ଞାନୀ ଆଖ୍ୟା ପାଇଲା ବେଳକୁ ୧୮୩୧ ମସିହାରେ 'ବିଗ୍‌ଲି' ନାମକ ଗୋଟିଏ ଜାହାଜ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନୁେଷଣ କାମରେ ବାହାରିଥିଲା । ଏଥିରେ ଅବୈତନିକ ପ୍ରକୃତି ବିଜ୍ଞାନୀ ଭାବରେ ଯିବାପାଇଁ ଡାର୍‌ଫ୍‌ଟିନ୍‌ଙ୍କୁ ନିମନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଇ ଥିଲା । ପ୍ରଥମେ ଜାହାଜର କପ୍ତାନ ଓ ଡାର୍‌ଫ୍‌ଟିନ୍‌ଙ୍କ ବାପା ତାଙ୍କର ଯିବାକୁ ବିରୋଧ କରୁଥିଲେ କିନ୍ତୁ ମାମୁଁଙ୍କର ସାହାଯ୍ୟ ଫଳରେ ଡାର୍‌ଫ୍‌ଟିନ୍ ଯାଇ ପାରିଥିଲେ । ଏହି ଯାତ୍ରା ପାଞ୍ଚ ବର୍ଷ ଧରି ପୃଥିବୀ ଗୁଡ଼ିପଟେ ବୁଲିଲା । ଏହା କିନ୍ତୁ ଡାର୍‌ଫ୍‌ଟିନ୍‌ଙ୍କ ପାଇଁ ଆରମ୍ଭଦାୟକ ନ ଥିଲା । ଜଳଯାତ୍ରାର ବାତି-ରେଣ ବାରମ୍ବାର ହେବା ଫଳରେ ତାଙ୍କର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଅସୁବିଧି ପାଇଁ ଖରାପ ହୋଇଗଲା । ଏହି ସମୟରେ ସିଏ ନିଜ

ବେମାରୀ (ଟିପାନ୍‌କୋମିଆସିସ୍) ରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇ-
ପଡ଼ିଥିଲେ ବୋଲି ସନ୍ଦେହ କରଯାଏ । ଏହି ବୀର୍ଯ୍ୟସାମୀ
ଗେଗର ଲକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ସ୍ତବ୍ଧ ହୋଇ ନ ଥାଏ ।
ତେଣୁ ଅନେକ ଉଦ୍‌ଧୃତିରେ ଯେ ତାରୁଝିନ୍ ଜେବକ
ଗେଗର ବାହାନା କରୁଛନ୍ତି ।

କିନ୍ତୁ ଏହି କଳଯାତ୍ରା ତାଙ୍କପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼
ଆଶୀର୍ବାଦ ଥିଲା । ବିଗଲ୍ ସାଙ୍ଗରେ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର
ଛଳଭଗ ଓ ଉପକୂଳର ଗାଲପାଗୋସ୍ ଦ୍ଵୀପଗୁଡ଼ିକରେ
ବୁଲି ସେଠିକାର ଜୀବମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ସିଏ ଅନେକ
ତଥ୍ୟ ଓ ନମୁନା ସଂଗ୍ରହ କରିଥିଲେ । ଏହି ଯାତ୍ରା ସମୟର
ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଓ ଗବେଷଣାର ଫଳ ହେଉଛି ତାଙ୍କର
“ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ” । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ସେତିକିବେଳେ
ଆମେରିକାରେ ନିଗ୍ରୋ ଦାସମାନଙ୍କ ନିର୍ଯ୍ୟାତନା ଦେଖି
ତାରୁଝିନ୍‌ଙ୍କ ମନରେ ତୀବ୍ର ପ୍ରତିଜ୍ଞା ଥାଉଥିଲା । ବିଗଲ୍
ଅଭିଜ୍ଞାନ ସମୟରେ ଶୂନ୍ୟ ଲ୍ୟେଲ୍‌ଙ୍କ ଭୂତତ୍ଵ ବହି ପଢ଼ି
ତାରୁଝିନ୍‌ ଅନେକ ଭାବରେ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥିଲେ ।

ତାଙ୍କର ବିଶ୍ଵାସ ଆସିଲା ଯେ, ~~ପୃଥିବୀର~~ ବଡ଼ ପରିବର୍ତ୍ତନ
ଆସେ ଆସେ ଜମାଗତତ୍ଵେ ସୃଷ୍ଟି । ଠରେ ଠରେ
ଚିଲିରେ ତାରୁଝିନ୍‌ ପ୍ରଥମ ~~ଆ~~ ପାଣି ଭୂମିତଳ ଦେଖି-
ବାବୁ ପାଇଲେ । ତାଙ୍କ ନିଜ ~~ଗଳ୍ପ~~ ପୃଥିବୀର ଏହି
ଉଠିକା ପଡ଼ିବାର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି ତାଙ୍କୁ ବୁଝାବେଳେ
କିପରି ହଜାର ହଜାର ପୁର ଗର୍ଭର ବଜାରର ବଜାର
ମିଳିପାରେ । ସେ ଯୁକ୍ତି ବାଞ୍ଛିଲେ ଯେ, ଦକ୍ଷିଣ
ଆମେରିକାର ଉତ୍ତ ଆଣ୍ଡେସ୍ ପର୍ବତମାଡାର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି
ସମୁଦ୍ର ତଳେ କମି ରହିଥିବା ଗର୍ଭ । ଅନେକ ଯୁଗରୁ
କମି ରହିଥିବା ଏହି ଲାଭ ଭୂମିତଳ ପତ୍ତରେ ଉପରକୁ
ଉଠିଆସି ପର୍ବତ ଭଳି ରହିଛନ୍ତି । ତାରୁଝିନ୍‌ ବଡ଼ ବୈଜ୍ଞାନିକ
ଆଲୋଚନ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲେ । ପ୍ରଥମ ସଫରରେ
ବାହାରିଥିବା ୧୨୫୦ ଖଣ୍ଡ ବହି ପ୍ରଥମ ବିନ ସରିଯାଉ-
ଥିଲା ଏବଂ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଏହି ବହିର ଗୁରୁତ୍ଵା ଯୋଗୁଁ
ଏହା ଛପା ଗୁଳିଛି ।



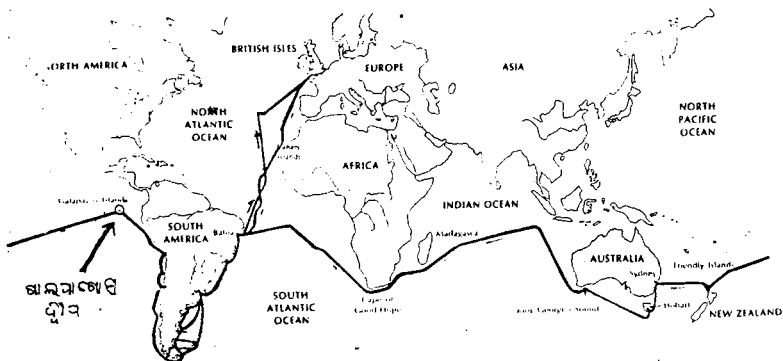
ତାରୁଝିନ୍‌ଙ୍କ ଆହୁଜା ବିଚାର

ଡାଉଓ୍ବିନ୍‌ଙ୍କ ଚକ୍ର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଭିତରେ ସାଧାରଣତଃ ଗୃହୀତ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ କନସାଧାରଣଙ୍କୁ ଦୂର ଦୂରରେ ବିରକ୍ତ କରିଦେଇ । କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ସବୁ ଧର୍ମଯାକ୍ତକମାନେ ଏହାକୁ ଧର୍ମତ୍ରୋହୀ କହି ଆକ୍ରମଣ କରୁଥିଲେ । ଏହି ଉପକର ବାଦାମୁବାଦ ଅନେକ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲାଗି ରହିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଅତି ଶୀଘ୍ର ସଭାବର ଡାଉଓ୍ବିନ୍‌ଙ୍କ ଏସବୁକୁ ଦୂରରେ ରହିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଚକ୍ରର ମୁଖ୍ୟ ସମର୍ଥକ ଓ ସୁବର୍ଣ୍ଣକ ଚମାପ୍ ହବ୍ସସ୍‌ଲି ନିଜକୁ “ଡାଉଓ୍ବିନ୍‌ଙ୍କ ବୁଲ୍‌ବୁଲ୍” ନାଁ ଦେଇଥିଲେ ଓ ବିରୋଧୀମାନଙ୍କର ଉଚିତ ମୁକାବିଲା କରୁଥିଲେ ।

ଡାଉଓ୍ବିନ୍‌ଙ୍କ ଚକ୍ରର ବିରୋଧୀମାନେ ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ଉତ୍ସୁକ ଥିଲେ ଯେ, ମଣିଷ ମଧ୍ୟ ନିଜତର ପ୍ରାଣୀରୁ ଆସିଛି । କିନ୍ତୁ ୧୮୬୩ ମସିହାରେ ଡାଉଓ୍ବିନ୍‌ଙ୍କର ପୁରୁଣା ବନ୍ଧୁ ଓ ଇପଦେଷୀ ଭୂତବୃକ୍ତି ଗ୍ଲିଭ୍ ଲ୍ୟେଲ ତାଙ୍କର “ମଣିଷର ପ୍ରାଚୀନତା” ବହିରେ ଏଥିପାଇଁ ବଳିଷ୍ଠ ଯୁକ୍ତି ଦେଇଥିଲେ । ଓଲ୍‌ଲ୍ୟୁ ମଧ୍ୟ ମଣିଷ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିବର୍ତ୍ତନବାଦର ପ୍ରଯୁଜ୍ୟତା ଉପରେ ସନ୍ଦେହ ରଖିଥିଲେ । ଡାଉଓ୍ବିନ୍‌ କିନ୍ତୁ ଏ ବିଷୟରେ ନିଃସନ୍ଦେହ ଥିଲେ ଓ ୧୮୭୧ ମସିହାରେ ତାଙ୍କର “ମଣିଷର ଅବତରଣ” ବହିରେ ଏହାର ବିଶେଷ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲେ ।

ଏପରି ବାଦାମୁବାଦ ଗ୍ଲିଭ୍‌ସିବାବେଳେ ଡାଉଓ୍ବିନ୍‌ ନିଜ ଘରେ ରହି ଏକାକୀ ଅନ୍ୟ ଗବେଷଣା ଓ ଲେଖାରେ ବ୍ୟସ୍ତ ରହିଥାନ୍ତି । ଭୂତବୃକ୍ତି ଆରମ୍ଭକରି ସିଏ ପ୍ରାଣୀ-ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପତଙ୍ଗ ଉଡ଼ିବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ ଅନେକ କାମ କରି ଗ୍ଲିଭ୍‌ଥିଲେ । ପରମ ସଙ୍ଗମରେ କୀଟ-ପତଙ୍ଗ ଓ ଫୁଲର ଗଠନର ଭୂମିକା ଉପରେ ତାଙ୍କର ଅନେକ ମୌଳିକ ଅବଦାନ ରହିଥିଲା । କୀଟ-ପତଙ୍ଗ ଖାନ୍ତାଧିବା ଉଡ଼ିବ ବିଷୟରେ ସିଏ ଦେଖାଇଥିଲେ ଯେ ଏହି ପ୍ରକାର ଗଛର ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାଣୀ ଦେହର ଜୀବକୋଷ ଭଳି ଗୁଡ଼ିକିୟାଶୀଳ । ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ କାମରେ ଡାଉଓ୍ବିନ୍‌ ପ୍ରତାଳ ଦ୍ଵୀପଗୁଡ଼ିକର ସୃଷ୍ଟି ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଚକ୍ର ବାଟିଥିଲେ ଯାହାକି ଲ୍ୟେଲ୍‌ଙ୍କ ଚକ୍ରର ବିରୋଧୀ ଥିଲା । ବିଗଲା ଯାତ୍ରା ସମୟରେ ଡାଉଓ୍ବିନ୍‌ ଦେଖାଇଥିଲେ ଯେ ମୃତ ପ୍ରବାଳମାନଙ୍କର ହାଡ଼ସବୁ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ କମି ରହି ଏହି ଦ୍ଵୀପଗୁଡ଼ିକୁ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ଲ୍ୟେଲ୍‌ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଭୂବିଜ୍ଞାନିମାନେ ଏହି ମତକୁ ଗ୍ରହଣ କରିନେଇ ଥିଲେ ।

ଜଳଯାତ୍ରାକୁ ଫେରି ଆସିବା ପର ସମୟଟି ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଖୁବ୍ ଗୁରୁତ୍ଵପୂର୍ଣ୍ଣ ଥିଲା । ୧୮୩୮ ରୁ ୧୮୪୪ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଡାଉଓ୍ବିନ୍‌ ଲଣ୍ଡନ୍‌ର “ଭୂବିଜ୍ଞାନିସମାଜ”ର ସମା-



ଡାଉଓ୍ବିନ୍‌ଙ୍କ ପାତ୍ରାପଥ

ଦକଷତା ଯାଏ ନାହିଁ । ସେତିକିବେଳେ ତାଙ୍କର “ବିଗ୍‌ଲ ଯାହା: ଫିରଣୀ” ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା । ତାଙ୍କର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଗ୍ରନ୍ଥ ଯୋଗୁଁ ବହିର୍ ଖୁବ୍ ଲୋକପ୍ରିୟ ହୋଇଥିଲା ଓ ତାଙ୍କୁ ବେଶ୍ କଣାଶୁଣା କଲେ ପାରିଥିଲା । ୧୮୩୯ ମସିହାରେ ସେ ତାଙ୍କର ଦୂର ସମ୍ପର୍କୀୟା ଭଉଣୀ ଏଲ୍‌ ଡ଼ବ୍ଲୁକୁ ବିବାହ କରିଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କର ୧୦ ଟି ପୁଅ ଝିଅଙ୍କ ଭିତରୁ ତିନି ଜଣ ଅନ୍ଧ ବୟସରେ ମରିଯାଇଥିଲେ । ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ତିନି ଜଣ ପୁଅ କଣାଶୁଣା ବୈଜ୍ଞାନିକ ହୋଇ ପାରିଥିଲେ ।

ସେତିକିବେଳେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ରୂପ ପାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଡାର୍‌ୱିନ୍ ଯେତେବେଳେ ଏହା ଉପରେ ଗୋଟିଏ ବହି ଲେଖିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ, ସେ ସମୟର ରାଜଶାସକ ବାତାବରଣକୁ ଆଖି ଆଗରେ ରଖି ସେ ଅନେକ ପ୍ରମାଣ ଦେବାରେ ଲାଗିଲେ । ତେଣୁ ବହିଟି ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ବନ୍ଦି ରହିଲା । ୧୮୫୮ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମଧ୍ୟ ଏହା ସରି ନ ଥିଲା । ଉଦ୍‌ବ୍ୟକ୍ତ ତାଙ୍କର ଟଙ୍କା ପରସାର ଅସୁବିଧା ନ ଥିଲା । ନ ହେଲେ ଏତେ ଦିନ ଧରି କାମ କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରି ନ ଥାନ୍ତା । ଏ ସମୟ ଭିତରେ କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟମାନେ ମଧ୍ୟ ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ ଉପରେ ଚିନ୍ତା କରିବାରେ ବ୍ୟସ୍ତ ଥାଆନ୍ତି । ତାଙ୍କ ଭିତରୁ ଅଲଫ୍ରେଡ୍ ରସେଲ୍ ଡ୍ରାଲେସ୍ ୧୮୫୮ରେ ଠିକ୍ ଡାର୍‌ୱିନ୍‌ଙ୍କ ଡବ୍ଲୁ ଭଳି ଗୋଟିଏ ଡବ୍ଲୁ ବାହାର କଲେ । ସୋଭିୟେଟ୍‌ସ ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ତରଫା ଫଳରେ ଡାର୍‌ୱିନ୍ ଓ ଡ୍ରାଲେସ୍ ମିଳିତ ଭାବରେ ଏହି କାମଟିକୁ ଲେଖି ପ୍ରକାଶ କଲେ । ନଚେତ୍ ଡାର୍‌ୱିନ୍‌ଙ୍କ ସମସ୍ତ ପରିଶ୍ରମ ସତ୍ତ୍ୱେ ଏହି ଆବିଷ୍କାରର ଗୌରବ ତାଙ୍କୁ ମିଳି ନ ଥାନ୍ତା ।

ଏହାର ଅଳ୍ପଦିନ ପରେ ଡାର୍‌ୱିନ୍ ତାଙ୍କର ବହିଟିକୁ ପୁରୁକଲେ । “ପ୍ରାଣୀ ଜଗତରେ କାନ୍ତି ବିଭରର ଉତ୍ପତ୍ତି” ନାମରେ ଏହି ବହିଟି ବୋଧହୁଏ ପୃଥିବୀର ଦେଖାଯାଉଥିଲେ ଯେ କାଳ-ପତଙ୍ଗମାନେ ପ୍ରତ୍ୟହକୁ ଖାଇ ହଜମ କରି ମାଟିରେ ମିଶାଇବାରେ ଅନେକ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଆନ୍ତି । ଏହିପରି ଭାବେ ଡାର୍‌ୱିନ୍‌ଙ୍କ କାମ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରପ୍ରସାରୀ ଥିଲା ।

ଜଣେ ଶାନ୍ତିପ୍ରିୟ ହିଂସା-ବିରୋଧୀ ସେହି ଦିନରେ ଡାର୍‌ୱିନ୍ ଦାସତ୍ୱ ପ୍ରଥାର ବିରୋଧୀ ଥିଲେ । ଖେଳଣା ପାଇଁ କାବଜ୍‌କୁ କଷ୍ଟଦେବା ବା ମାରିବା ବିରୋଧରେ ସେତେବେଳେ ପେଣ୍ଡି ଆନ୍ଦୋଳନ ଗୁଳିଥିଲା ତା’ପାଇଁ ଡାର୍‌ୱିନ୍‌ଙ୍କର ଅନେକ ସହାନୁଭୂତି ରହିଥିଲା । ତାଙ୍କର ଡବ୍ଲୁ ପ୍ରକାଶ କରିବାରେ ତେରି କରିବାର କାରଣ ମଧ୍ୟ ଏହି ମନୋବୃତ୍ତି-କାରଣ ସେ ଜାଣିଥିଲେ ଯେ, ଏହା ଉପରକୁ ଲାଞ୍ଜଣ ଆସାତ ଦେବ । ତାଙ୍କର ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସେତେସ୍ତା ଏହି ଆହତମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଜଣେ ଥିଲେ ।



ଅଲଫ୍ରେଡ୍ ରସେଲ୍ ଡ୍ରାଲେସ୍

ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବିବର୍ତ୍ତନ ଉପରେ ବାତାବରଣ ବନି-ଗଲ୍ ଓ ସମସ୍ତେ ଏହାକୁ ଗ୍ରହଣ ନ କଲେ ମଧ୍ୟ ଉତ୍ତ୍ୟାସ ଭାବରେ ବିରୋଧ କଲେନାହିଁ । ଏପରିକି ୧୮୬୫ରେ ଡାର୍‌ୱିନ୍‌ଙ୍କୁ ରୟାଲ ସୋସାଇଟିର କୋପଲ୍ ପଦବି ଦିଆ-ଗଲାବେଳେ ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ ବିଷୟରେ ଉଲ୍ଲେଖ ରହିଥିଲା । ତାଙ୍କୁ କୌଣସିପ୍ରକାର ସରକାରୀ ସମ୍ମାନ ମଧ୍ୟ ଦିଆ-ପାଇ ନ ଥିଲା । ତେବେ ଏପ୍ରିଲ ୧୯, ୧୮୮୨ ରେ ଲଣ୍ଡେ-ରେଳେ ତାଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହେଲା ଓ ଷ୍ଟ୍ରିଟ୍‌ସ୍ ଗର୍ବା-ହତାରେ ଇଂଲଣ୍ଡର ବିଶିଷ୍ଟ ଲୋକମାନଙ୍କ ନିକଟରେ ତାଙ୍କୁ ଜଦବ ଦିଆଯିବା ସମ୍ମାନ ମିଳି ପାରିଲା ।

ସୃଷ୍ଟିର ତାତପର୍ତ୍ତା

ନିର୍ଜୀବ ବସ୍ତୁର ଜୀବନର ସୃଷ୍ଟିର କାହାଣୀ ବେଶ୍
ଭରା ଓ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର ବିଷୟ । କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଆମେ
ସଂକ୍ଷେପରେ କିଛି କହିବା ।

ଆମେ ଶୁଣିଛେ ଯେ ବିଶ୍ୱର ସୃଷ୍ଟି ପ୍ରାୟ ୧୫୦୦
କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଘୋଟିଏ ବିରାଟ ବିସ୍ଫୋରଣରୁ
ହୋଇଥିଲା । ବିଜ୍ଞାତ ହୋଇ ପଡ଼ିଥିବା ବାଷ୍ପ ପିଣ୍ଡରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ
ଓ ସୌରଜଗତ, ନକ୍ଷତ୍ର, ଗ୍ରହ ସବୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ । ପ୍ରାୟ
୪୮୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଗରମ ପୃଥିବୀରେ ଭରାପ
ଜଳ, ପାଣି ଚିଆରି ହୋଇ ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ ହେଲା ।

ପ୍ରାୟ ୩୫୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଏହି ଏକକୋଷୀ
ଜୀବଙ୍କଠାରୁ ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରେଣୀର ଦେଉ ଭିତର ଜୀବ ସବୁର
ସୃଷ୍ଟି ପ୍ରାୟ ୧୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ହେଲା ।

ଆଉ ଏକ ଜପାୟରେ ଏ ସମୟ ଗଣି ପାରିବ କି ?
ମନେକର ବିଶ୍ୱର ସୃଷ୍ଟିର ଆରମ୍ଭ (ବିଗ୍‌ବାଙ୍ଗ୍) ରୁ ଆଜି
ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସମୟ ମାତ୍ର ୧ ବର୍ଷ (୩୬୫ ଦିନ) । ତେବେ
ଏହି ବର୍ଷର ପ୍ରତିଟି ସେକେଣ୍ଡ୍ ହେବ ୪୭୫ ଟି ପ୍ରକୃତ
ବର୍ଷ ।

ଆମର ନୂଆ ବର୍ଷରେ ବିଭିନ୍ନ ଘଟଣାର ସମୟକ୍ରମ ହେବ ଏହିପରି :-

ବିଶ୍ୱର ଆରମ୍ଭ (Big Bang)-କାଳ୍ପନିକା ୧	
ପୃଥିବୀର ଜନ୍ମ	-ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୪
ଜୀବନର ସୃଷ୍ଟି (ପାଣିରେ)	-ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୫
ମାନବ ବାହାଣର ଜୀବାଣୁ	-ଅକ୍ଟୋବର ୯
ପ୍ରାଚୀନତମ ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦ	-ନଭେମ୍ବର ୧୨
ପ୍ରଥମ ଲୁମ୍ବା	-ଡିସେମ୍ବର ୧୬
ସରୀସୃପ ଓ ବଡ଼ଉଛ	-ଡିସେମ୍ବର ୨୩

ଏ କ୍ୟାଲେଣ୍ଡରରେ ମନୁଷ୍ୟର ଆବିର୍ଭାବ ଡିସେମ୍ବର ୩୧ ଦିନ ।

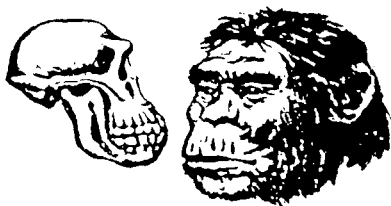
ଯେ ଦିନ ବାସନ୍ତରେ ଚାହିଦ-

ଉମାପେଥିକସ୍ (ମାଙ୍କଡ଼ ମଣିଷ)	- ଅପ୍ରେଲ ୧.୩୦
ପ୍ରଥମ ଆଧୁନିକ ମାନବ	- ଇଟି ୧୦-୩୦
ମଣିଷ ଦ୍ୱାରା ଅଗ୍ନିର ବ୍ୟବହାର	- ଇଟି ୧୦-୪୬
ଆଉ ବର୍ଷର ଶେଷ ମିନିଟ୍‌ରେ ଚାହିଦ-	
ଗୁରୁ ଭରାବନ	- ଇଟି ୧୧-୫୯: ୨୦ ସେକେଣ୍ଡ୍
ଅକ୍ଷରର ଆବିଷ୍କାର	- " " ୫୧ ସେକେଣ୍ଡ୍
ବୃକ୍ଷଦେବଙ୍କ ଜନ୍ମ	- " " ୫୫ ସେକେଣ୍ଡ୍
ଆଧୁନିକ ମୂର	- ଗତିଅଧ !

• ମଣିଷ କିପରି ମଣିଷ ହେଲା •

ଆଗେ ଲୋକମାନେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁ ନଥିଲେ ଯେ ବଡ଼ କାବମାନେ ଛୋଟ ଛୋଟ କାବମାନଙ୍କଠାରୁ ସୃଷ୍ଟି । ଧୀରେ ଧୀରେ ତାହା ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଗଲା । କିନ୍ତୁ ମନୁଷ୍ୟମାନେ ଯେ ଛୋଟ କାବଙ୍କଠାରୁ ସୃଷ୍ଟି ତାହା ସେମାନେ ବିଶ୍ୱାସ କରିବାକୁ ଲାଗି ନଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବିଶ୍ୱ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରଥମ ଭାଗରେ ଅନେକ ଯାଗାରୁ ମଣିଷ ଭଳି କାବର କାବାଣ୍ଡ ମିଳିଲା, ଯେଉଁଥିରୁ କି ପ୍ରମାଣିତ ହେଲା ମନୁଷ୍ୟମାନେ ମଧ୍ୟ ଛୋଟ କାବମାନଙ୍କଠାରୁ ସୃଷ୍ଟି । ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ମିଳିଥିବା କାବାଣ୍ଡ ସାହାଯ୍ୟରେ ମଣିଷର ବିବର୍ତ୍ତନର କାହାଣୀ ଜଣାପଡ଼ିଲା ।

୧୯୩୨ ମସିହାରେ ଲୁଇସ୍ ହିମାଲୟର ସିଂଘାଲିକ୍ ପ୍ରଦେଶମାଳାରେ ଗୋଟିଏ ମାନବର କଳାକା ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ଉକ୍ତ ମାନବ ଅନୁସାରେ ଏହି ମାଙ୍କଡ଼ ମଣିଷର ନାଁ ଦେଇଥିଲେ ଉମାପିଥେକସ୍ । ଏମାନଙ୍କର କଳତାଳ-ଗୁଡ଼ିକ ବଡ଼ତା ଓ ବଡ଼ ଥିଲା କିନ୍ତୁ ଆଖି ବା ଚରୁଡ଼ିକ ବଡ଼ ମଣିଷଙ୍କଠାରୁ ଛୋଟ । ତେଣୁ ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ଯେ ଏମାନେ ମୂଳକାତାୟ ଖାଦ୍ୟ ଖାଉଥିଲେ । ଏହି ମାଙ୍କଡ଼-ମଣିଷକୁ ଆମର ପୂର୍ବପୁରୁଷ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇଛି ।



ଅଷ୍ଟ୍ରାଲୋପିଥେକସ୍

୧୯୨୪ ମସିହାରେ ବ. ଡର୍ବିନାର ତୃତୀୟଠାରେ ଚେମ୍ପେକାର୍ଟ ନାମକ ଜଣେ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରବୃତ୍ତି ଗୋଟିଏ ଖପଡ଼ାତ କାବାଣ୍ଡ ପାଇଲେ । ଏହି ଗୋଟିଏ ୫-୬ ବର୍ଷ ପିଲା ଖପଡ଼ା । ତାହାର ଖନ ପିତ୍ତାଳେପିଥେକସ୍ ଆଫ୍ରିକାନୁର ଉଦ୍ଭାବିତ । ଏମାନଙ୍କ ପ୍ରାୟ ୩୦ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ତଳେ ପୃଥିବୀରେ ବସବାସ କରୁଥିଲେ । ଏମାନଙ୍କ ଉଚ୍ଚତା ହାରହାରି ୪ ଫୁଟ । ଏମାନଙ୍କ ଝରନ ପ୍ରାୟ ୨୦ ବୁ ୩୦ କି.ଗ୍ରା. ଥିଲା । ସେମାନେ ପ୍ରାୟ ସିଙ୍ଗାରି ସଦୃଶ ଦୃଶ୍ୟମାନ ହେଉଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କ ମଣିଷର ଆକାର ଆଦିର ମଣିଷର ମଣିଷର ଆକାରର ପ୍ରାୟ ୩ ଗୁଣରୁ ଉପରେ ଥିଲା । ଏମାନଙ୍କ ହନୁହାଡ଼ ମାଙ୍କଡ଼ଙ୍କ ଭଳି ପତାକୁ ବାହାରି ରହୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏମାନେ ଥିଆ ଦୃଶ୍ୟମାନ ହୋଇ ବିଚରଣ କରି ପାରୁଥିଲେ । ଏମାନଙ୍କ ଗିଳେଇ ଶେତେକଣ ହରିଆର ବ୍ୟବହାର କରି ପାରୁଥିଲା ।



ପିଥେକାନଥ୍ରୋପସ୍

ଏମାନଙ୍କର ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀ ହେଲେ 'ପିଥେକାନଥ୍ରୋପସ୍' । ଏମାନେ ପ୍ରାୟ ୫ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଥିଲେ । ଏହାକୁ ତୁଳେଇର ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ଏମାନଙ୍କ କାଲି-ମାନବ ବୃତ୍ତାନ୍ତ । ଏମାନଙ୍କ ଉଚ୍ଚତା ୫ ଫୁଟ ଥିଲା । ୧୯୨୭ ମସିହାରେ ଗେର୍ଡନ ଡବ୍ଲ୍ୟୁ ନାମକ ଜଣେ

ଇନ୍ଦୋନେସିଆର ଡେଟିଙ୍ଗରେ ପାଉଥିବା ଖପୁରୀର ଜୀବନମାନଙ୍କ ସହ ବହୁ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ପ୍ରାୟତଃ ଥିବା ପାଇଁ ଖପୁରୀକୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଏମାନେ ଅନ୍ତର ବ୍ୟବହାର କାରିଥିଲେ ।

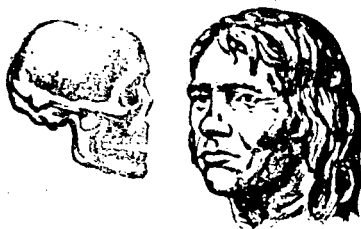
୧୯୭୬ରେ ଲିସ୍ବର୍ଟ ଲିଟି ଯେଉଁ ଖପୁରୀ ଆବିଷ୍କାର କଲେ ତାର ନାମ ଦେଲେ 'ହୋମୋଇଡେସ୍' । ଏମାନେ ପ୍ରାୟ ୧୫ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ତଳରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ୩ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପୃଥିବୀରେ ରହିଥିଲେ ।

ଆଜିକୁ ପ୍ରାୟ ଲକ୍ଷେ ବର୍ଷ ତଳେ 'ନିଂଷ୍ଟ ରଥାଲ୍' ମାନବମାନେ ଦେଖାଯାଇ ଥିଲେ । ଏମାନେ ସୁଗନ୍ଧ, ଏସିଆ ଓ ଭ. ଆଫ୍ରିକାରେ ସମସ୍ତେ ବସବାସ କରୁଥିଲେ ଏବଂ ପୂର୍ବ ମାନବଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ଯଥେଷ୍ଟ ଭଲ ଥିଲେ । ଯଦିପାତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରିବା, ମୃତ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ କବର ଦେବା ଓ କୃଷି ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଜ୍ଞାନ ଏମାନଙ୍କର ଥିଲା । ବୋଧହୁଏ ୫୦,୦୦୦ ବର୍ଷ ପୂର୍ବରୁ ତଥା ବରଫ ଯୁଗର ଅନ୍ତିମ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଏମାନେ ଲେପ ପାଇଗଲେ । ବୋଧହୁଏ ସେମାନେ ଆଧୁନିକ ଭଲ ମନୁଷ୍ୟଙ୍କ ସହ ପ୍ରତିଯୋଗୀତା କରି ଚିତ୍ତ ପାରିଲେ ନାହିଁ ।



ନିଂଷ୍ଟ ରଥାଲ୍

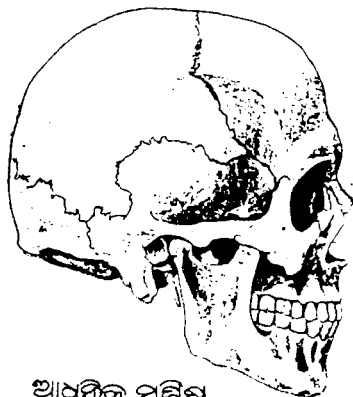
ଏମାନଙ୍କର ଭଲତା ପ୍ରାୟ ୫ ଓ ୬ ଫୁଟ ଥିଲା । ଏମାନଙ୍କର ଆଧୁନିକ ଧରଣର ଖପୁରୀ ଥିଲା । ଏମାନଙ୍କୁ ମାଛ ଧରିବା, ପଥର ଖୋଦି କରିବା ମଡ଼େଲ କରିବା, ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା ଇତ୍ୟାଦି ଜଣାଥିଲା । ଏମାନେ ଖୁବ୍ ବୁଦ୍ଧିମାନ ଥିଲେ ଓ ତାଙ୍କର ରୋଗୀ ଏସବୁ ଥିଲା ।



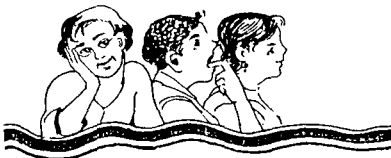
କ୍ରୋମାପିନାନ୍

ଭଲତା ମଣ୍ଡିବାବିଶିଷ୍ଟ ମଣିଷ ଗୋଷ୍ଠୀର ଜୀବାତୁ ପ୍ରାୟତଃ ଜୋମ୍ୟାଗ୍ରନ୍ ସାଗାକୁ ମିଳିଥିବାକୁ ଏହାକୁ ସେହି ନାମରେ ଜଣାଯାଏ । ଏମାନଙ୍କର ସୂକ୍ଷ୍ମ ପ୍ରାୟ ୫୦,୦୦୦ ବର୍ଷ ତଳେ ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ୨୦ ହଜାର ବର୍ଷ ତଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଞ୍ଚି ରହିଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କର ଭଲତା ୫ ଓ ୬ ଫୁଟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହୁଥିଲା । ମାଛ ଧରିବା, ମୂର୍ତ୍ତି ତିଆରି କରିବା, ଚିତ୍ରାଙ୍କନ କରିବା ଓ ଅନ୍ୟପ୍ରକାରର ସୂକ୍ଷ୍ମ କାମ ଏମାନେ କରିପାରୁ ଥିଲେ । ଏମାନଙ୍କ ସାମାଜିକ ସଂସ୍କୃତି ବେଶ୍ ଭଲ ଧରଣର ଥିଲା ।

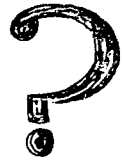
ଆଜିର ମନୁଷ୍ୟ ସୂକ୍ଷ୍ମ ହୋଇଛନ୍ତି ମାତ୍ର ୨୫ ହଜାର ବର୍ଷ ତଳୁ । ଏ ଭିତରେ ମଣିଷ ନିଜେ ତ ଅନେକ ଭଲ ଚିନ୍ତା କରିଛନ୍ତି କିନ୍ତୁ ତା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ନୂଆ ପ୍ରକାରର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଜୀବ ସୂକ୍ଷ୍ମ କରିବାରେ କେତେକାଂଶରେ ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି ।



ଆଧୁନିକ ମଣିଷ

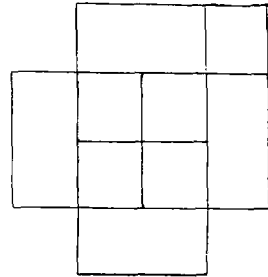


କ୍ରୀଡ଼ା ପଦାର୍ଥ



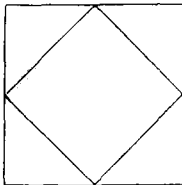
- ୧) ଗୋଟିଏ ଲେକର 41ଟି ଗାଈ ଥିଲା । ସେ ଏଥିରୁ ଅଧା ବଡ଼ ପୁଅକୁ, $1/3$ ମଝିଆ ପୁଅକୁ ଓ ସାନ ପୁଅକୁ $1/7$ ଟି ଗାଈ ଦେବାକୁ ଇଚ୍ଛୁକ ଥିଲା । ତେବେ କେଉଁ ପୁଅକୁ କେତୋଟି ଗାଈ ଦେବେ ?
- ୨) ଗୋଟିଏ ଶ୍ରେଣୀରେ 12 ଜଣ ପୁଅ ଏବଂ 10 ଜଣ ଝିଅ ପଢ଼ନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କଣେ ପୁଅ ଏବଂ କଣେ ଝିଅ ନେଇ ସମୁଦାୟ କେତୋଟି ଦଳ ଗଠନ କରାଯାଇ ପାରିବ ?
- ୩) ଗୋଟିଏ ଘଣ୍ଟାରେ ଘଣ୍ଟାକଣ୍ଠା ଏବଂ ମିନିଟ୍ କଣ୍ଠା ଏକ ସରଳରେଖାରେ ଅଛନ୍ତି ଏବଂ ସମୟ 7ଟାରୁ ୫ଟା ମଧ୍ୟରେ, ତେବେ ଘଣ୍ଟାରେ ୦ କ୍ କେତେଟା ବାଜିଛି ?
- ୪) ଚିତ୍ରରେ କେତୋଟି (i) ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ରହିଛି ।
(ii) ଆୟତକ୍ଷେତ୍ର ରହିଛି ।
- ୫) ଖାଲିଥିବା ସ୍ଥାନରେ କେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ରହିବ ଏବଂ କାହିଁକି ?

1	12	10
15	2	4
8	5	

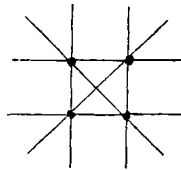


ଗତଧରର ଉତ୍ତର

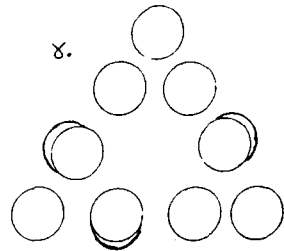
୧.



୨.

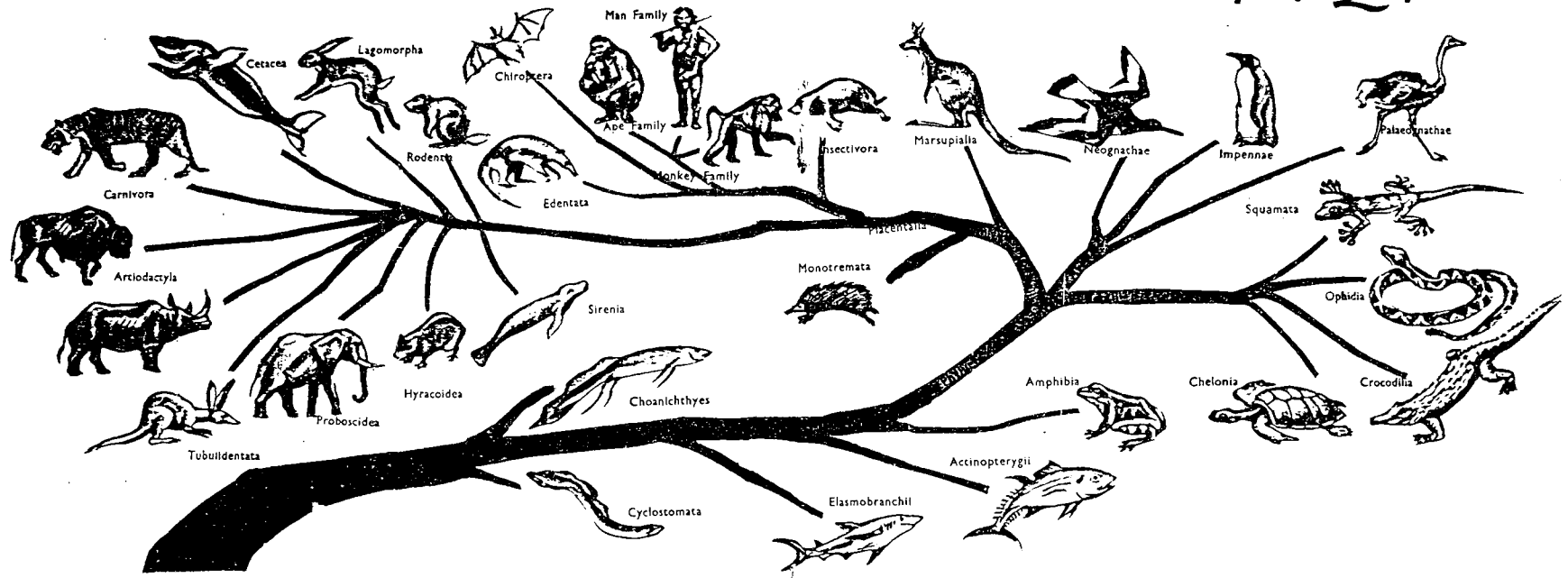


୪.

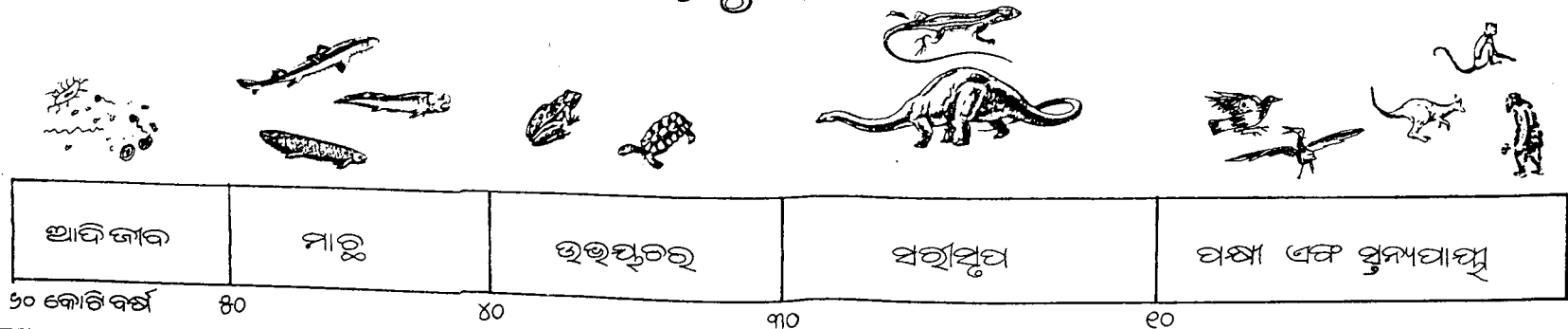


ନା. 42857 ଟ. କାଗଜ ଜାରି ଫଟ ୦ ତ ଫାତର ତୁଳନା

ବିବର୍ତ୍ତନ



ଜୀବ ଚକ୍ରର ସୂଚକ



ତୋର କିପରି ବ୍ୟାପେ ...

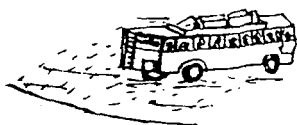


ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ

କାବାଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ ତଳ ଉତ୍ତର କାବ !
ଯାହାର ଚକପ୍ରବଳ କରିବାର ଶକ୍ତି ପ୍ରାୟ ନାହିଁ । ତେବେ ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ
ସେବକ ଦେହକୁ ଯାଆନ୍ତି କେମିତି ?



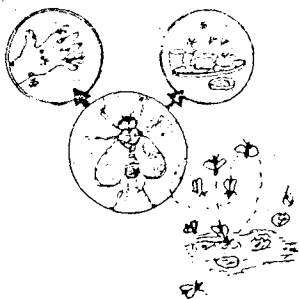
ମଣିଷ ଦୂର ଯାଗାକୁ ଯିବାକୁ ହେଲେ ଗାଡ଼ି, ମଟର ବ୍ୟବହାର କର
କରି ଏମାନେ ମଧ୍ୟ କେତେଟା ଉପାୟ ଗଣିଛନ୍ତି ।



ସବୁଠୁ ପ୍ରଚଳିତ ହେଉଛି ନଣେ ଆଉ କଣ୍ଡୁ ଛୁଇଁବା ବେଳେ କିମ୍ବା
ଜଣକର ଲୁଗାପଟା କା ଧାନ୍ୟ ଫିଟିତ ଥାଉ କିଏ ବ୍ୟବହାର କଲେ, ଯଥା-
କାହା, ବୁଝା ।

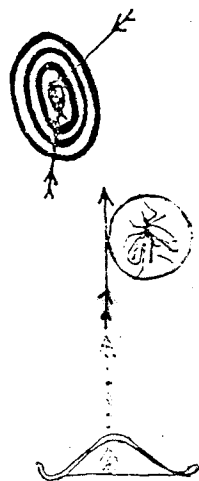


କାଶ, ଶିଙ୍କ ହେଉଥିବାବେଳେ ଆମ ପାଟି ଓ ନାକ ବାଡ଼େ ଯେଉଁ ବିନ୍ଦୁ ବିନ୍ଦୁ
ପାଣି ବାହାରିଯାଏ, ତା' ଦେହରେ ଏ କାବାଣୁ ମାନେ ଆଉ କଣକ
ପାତକୁ ଶୁଖିଯାଆନ୍ତି । ଶବ୍ଦ, ଯନ୍ତ୍ରା ଇତ୍ୟାଦି ଏ ଉପାୟରେ ବ୍ୟବହାରି ।



ଆହୁରି ଦେଖା ଦୁଇଟି ଯିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କ ଶ୍ରେଣୀରେ କାହାକୁ, ଯିଏ ଆହୁରି ଭଲ ପାଣି ଓ ପବନର ସାହାଯ୍ୟ ନେଉଥାନ୍ତି । ମିଶ୍ରାସରେ ବାହାରିବା କାହାଣୀ ଖୁବ୍ ଲୋକପ୍ରିୟ ହୋଇ ଯାଇପାରେ । ପାଣି-ର ଅମଳ ବନୁ ବା ଝାଟା ପରିସ୍ଥାନ କାହାଣୀ ଯାହା ଗୁପ୍ତାଦେ ମାଡ଼ିପାରେ ପାଣି । ତା'ରୁ କାହାଣୀ କାହାଣୀ ମାହି ବାହାରିବା ଯାହା ଗୁପ୍ତ ଅଟେ ଯାହାପାରେ ।

ପାଣି ପବନରେ ଯିବିତ କାହାଣୀ ବହୁତ ଆଡ଼େ ମାଡ଼ିଯାଏ, ତେବେ ତା'ର ଆଉ କଣେ ମଣିଷ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିବାକୁ କିଛି ମିଶ୍ରିତତା ନଥାଏ । ତେଣୁ ଆଉ କେତେଟା ଗୁପ୍ତ କାହାଣୀ ଲକ୍ଷ୍ୟଭେଦୀ ବାଣ ଭଳି ବାହାନ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ।



ପାଠକା କୁକୁରର ସଙ୍ଗେ ମଣିଷକୁ କାମୁଡ଼ିବା । ତେଣୁ ତା'ର ଗୁପ୍ତରେ ଯିବା କାହାଣୀ ଗୋଟିଏ କାହାଣୀ ମଣିଷ ଦେହକୁ ଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ଦେଖା । ସେମିତି ମ୍ୟାଲେରିଆ, ପାଇଲେରିଆ ଇତ୍ୟାଦି କାହାଣୀ କଣେ ମଣିଷର ଗୁପ୍ତ ଆଉ କଣେ ମଣିଷ ଗୁପ୍ତ ଯାଉଥାଏ ମଧ୍ୟ କାହାଣୀ ବାହା ।



କାହାଣୀରେ ପାଠକା

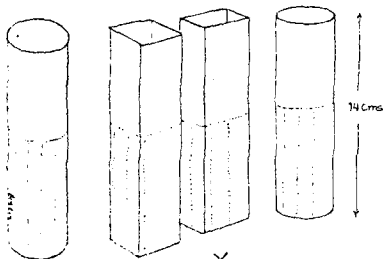
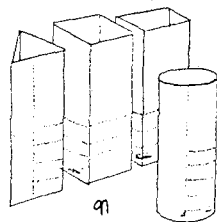
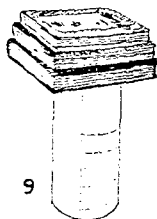
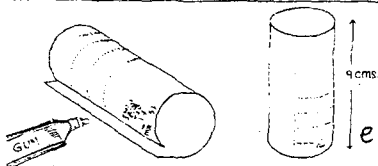
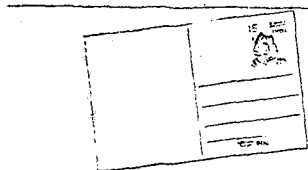
ଫେଲିଫେଲି ଟିଆବା

ଆକାରରେ ବଳ

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜିନିଷର ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆକୃତି ଅଛି । ପେପର ମଣିଷର ଶରୀର, କୋଠା, ଗାଡ଼ି, ପୋଲ, ଜୀବଜନ୍ତୁ, ଗଛ-ପ୍ରତ୍ୟେକ ସେହି ଆକୃତି ଉପରେ ହିଁ ତିଆରି ପାରନ୍ତି । ଏହି ଆକୃତି ସେମାନଙ୍କର ପୂରା ଗୁଣ ସମ୍ପାଦିଥାଏ । ଆମେ କେତୋଟି ପୋଷକାର୍ତ୍ତ ନେଇ କିଛି ଆକୃତି ତିଆରି କରିବା ଓ ସେମାନଙ୍କର ଗୁଣ ଧର୍ମ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ।

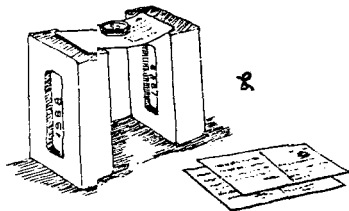
ପ୍ରତ୍ୟେକ ପୋଷକାର୍ତ୍ତର ଉନ୍ନତ ଓ ଓପାରି ଯଥାକ୍ରମେ ୧୪ ସେ.ମି. ଓ ୯ ସେ.ମି. । ଗୋଟିଏ ପୋଷକାର୍ତ୍ତକୁ ମୋଡ଼ି ତାର ଶେଷ ମୁଣ୍ଡରେ ଅପାରେଲ ଗୋଟିଏ ଖସି ଆକାର କର (୧) । ଖସି କେତେ ଓଜନ ସହି ପାରିବ ବୋଲି ତମେ ଭବୁଛ ? ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଖମ୍ବଟି ଉପରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ବହି ରଖ । ବହିଗୁଡ଼ିକ ମଝିଆ ମଝି ରଖିବ, ନଚେତ୍ ତାହା ଗଳିପଡ଼ିବ । ୯ ସେ.ମି. ଉଚ୍ଚ ଖମ୍ବଟି ପ୍ରାୟ ୪ କି.ଗ୍ରା. ଓଜନ ସହି ପାରିବ (୨) । କ'ଣ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗୁଛି ନା ? ଏବେ ୯ ସେ.ମି. ଉଚ୍ଚତାର ଅଲଗା ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ଯଥା ଚର୍ଚ୍ଚକୋଣିଆ, ଆୟତାକାର, ବର୍ଗାକାର, ଅଣ୍ଡାକୃତି ଇତ୍ୟାଦି ତିଆରି କର (୩) । ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଆକୃତି ଉପରେ ପୂର୍ବରୁ ବହି ଚର୍ଚ୍ଚି ପରୀକ୍ଷା କର ଯେ କେଉଁ ଆକୃତିଟି ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଓଜନ ସହି ପାରୁଛି ।

ଆଉ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ପୋଷକାର୍ତ୍ତକୁ ମୋଡ଼ି ୧୪ ସେ.ମି. ଉଚ୍ଚ ଖମ୍ବ-ତିଆରି କର (୪) । କେଉଁ ଆକୃତିର ଖମ୍ବଟି ସବୁଠାରୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ । ଏହା ଆକୃତିର କିନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପତାର ଖମ୍ବ ଉପରେ ବହି ରଖି ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖ ଯେ କେଉଁଟି ସବୁଠାରୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ।

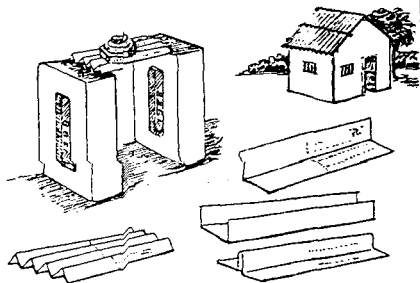


ବସ୍ତ୍ରର ଆକୃତି ଉପରେ ଏହାର କଠିନତା, ଗର ସମାନ୍ତ-
ବାର ଶକ୍ତି ପ୍ରଭୃତି ନିର୍ଭର କରେ । ତେଣୁ ଘର ଛାତ ପାଇଁ
ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା ପତକା ଟିଣ ଲୁହର ଓ
ଆବବେସ୍‌ସବୁ ଶୁଦ୍ଧ କରିବା ପାଇଁ ଦେଇ ଦେଉଳା
କରାଯାଉ ଥାଏ ।

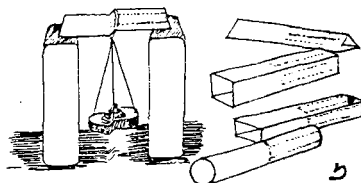
ଏଥର ଗଡ଼ମାନଙ୍କରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା
ବିଭିନ୍ନ କଡ଼ି, ବରଗା (beam) ସବୁଟିର ଶକ୍ତି ପରୀକ୍ଷା
କରିବା । ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ତରା ଖୋଳକୁ ସୂତା
ସାହାଯ୍ୟରେ ପୋଷକାତ୍‌ଟି ମଝିରେ ଝୁଲୁଅ (ବିଞ୍ଚ ଦେଖ)
ଏବଂ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ତରା ଖୋଳରେ ଓଜନ ରଖ ।
ଏହିପରି ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତିଗୁଡ଼ିକର ପରୀକ୍ଷା କର ଏବଂ
ଦେଖ କେଉଁ ଆକୃତିଟି ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଗର ସମାନ୍ତି
ପାବୁଛି ।



ଦୁଇଟି ଇଟା ୧୨ ସେ.ମି. ଦୂରତାରେ ରଖ । ଇଟା
ଦୁଇଟି ଉପରେ ଗୋଟିଏ ପୋଷକାତ୍‌ ଏପରି ରଖ
ଯେପରି ପୋଷକାତ୍‌ ଦୁଇଟିର ଦୁଇମୁଣ୍ଡ ଏକ ସେ.ମି.
ଛେଖାଏଁ ଇଟା ଉପରେ ରହିବ (୫) । ତା'ଉପରେ
ପରସ୍ତ ପରସ୍ତ (୫ ଗ୍ରା.) ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ
ରଖ । ପୋଷକାତ୍‌ଟିଟି ବିକେ ତଳକୁ ନଇଁଯିବ ଏବଂ ପ୍ରାୟ
୪୦ ଗ୍ରା. ଓଜନ ରହିବା ପରେ ପୋଷକାତ୍‌ଟି ତଳକୁ ଖସି
ପଡ଼ିବ ।

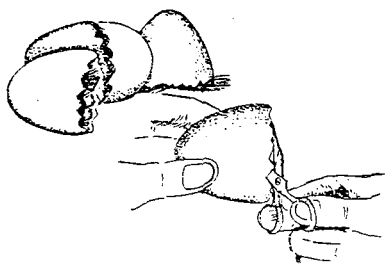


ଏବେ ପୋଷକାତ୍‌କୁ ଇମରରେ ଉଠାଇ ଗୋଟିଏ
ସମକୋଣ କର । ସମକୋଣଟିକୁ ଇଟା ଦୁଇଟି ଉପରେ
ପୂର୍ବଭଳି ରଖ । ଦେଖ, କେତେ ଓଜନ ସହି ପାବୁଛି ।
ଏହିପରି ଉଠାଇବା ଦ୍ଵାରା ପୋଷକାତ୍‌ଟିର ଶକ୍ତି ହେଉଛି କି ?
ଚିତ୍ରରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଭଳି ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି ତିଆରି
କର (୬) ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ଓଜନ ସମାନ୍ତିବା ଶକ୍ତି
ପରୀକ୍ଷା କର । ପୋଷକାତ୍‌ଟିକୁ ଗୁରି ଗଢ଼ ଦେଇ ଘରେ
ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ଆବବେସ୍‌ସବୁ ଭଲ କର । ଏଥର
ଦେଖିବ ଏହି ଆକୃତିଟି ପ୍ରାୟ ୧ କି.ଗ୍ରା. ଓଜନ ସମାନ୍ତି
ପାବୁଛି । ଏଥିରୁ ଆମେ ଦେଖିଲେ ଯେ, ଏକା ପଦାର୍ଥକୁ
ତିଆରି ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଓଜନର ଗର ସମାନ୍ତି
ପାବୁଛି କେବଳ ପଦାର୍ଥ ନୁହେଁ ।

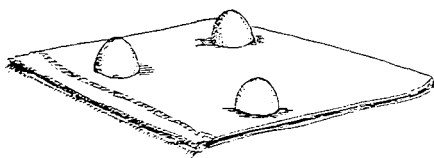




ଅଣ୍ଡା ଖୋଳର ବଳ



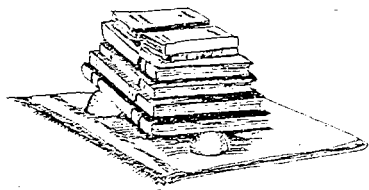
ଧାରୁ ଚୁଡ଼ିକ କାଢ଼ିଦିଅ କାଳି
ଓ ସିମେଣ୍ଟ ଚଟାଣରେ ଘଷି
ସମାନ କରି ଦିଅ ।

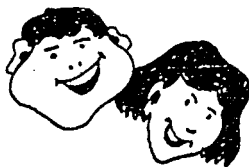


ମୋଟା କମ୍ପା
ଉପରେ ରଖ

ଦେଖ ବିଅ

ପତଳା ଅଣ୍ଡା ଖୋଳ,
କିନ୍ତୁ କେତେ ଦେନ ସମ୍ଭାଳି
ପାହୁଛି !





ନିଉଟନିଆ ସଂଖ୍ୟା

ଦୁଇ, ବାଠ

ଖାଇଗଲା ଉଇ

ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରେ 2ର ସ୍ଥାନ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର । କୌଣସି ସଂଖ୍ୟାକୁ '2' ଦ୍ୱାରା ଗୁଣିବା ଅର୍ଥ ସେହି ସଂଖ୍ୟାକୁ ନିଜ ସହିତ ମିଶାଇବା । ଏହି ସଂଖ୍ୟା '2'କୁ ନେଇ ବହୁତ ଖେଳ ଖେଳି ହେବ । ଏଥର ଦେଖିବା ଦୁଇର ଗୁଣନ ଏବଂ ଏକ ମଜାଦାର ଖେଳ । ଯେକୌଣସି ନଖିତିରୁ ଆସିବ ସଂଖ୍ୟା ଜମାନ୍ତୁଥିବେ ନିଆ, ଯାହାକୁ 2ଦ୍ୱାରା ଗୁଣ । ଗୁଣଫଳର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଙ୍କକୁ ମିଶାଇ ଦିଅ । ଯଦି ମିଶାଣ

ଫଳ ଏକ ଅଙ୍କବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାଠାରୁ ବଡ଼ହୁଏ ତେବେ ମିଶାଣ ଫଳର ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟା ପୁଣି ଥରେ ମିଶାଅ । କ'ଣ ହେଉ ?

ଏହିପରି ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖି ପାରିବ ଯେତେ ସଂଖ୍ୟାକୁ 2ରେ ଗୁଣି ଗୁଣଫଳର ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ମିଶାଇଲେ ସବୁବେଳେ ଏହି ଜମାନ୍ତୁଥିବେ 4ଟି ସମସଂଖ୍ୟା ଏବଂ 5ଟି ବିଷମ ସଂଖ୍ୟା ଆସିବ ।

2 x 40	=	80
2 x 41	=	82
2 x 42	=	84
2 x 43	=	86
2 x 44	=	88
2 x 45	=	90
2 x 46	=	92
2 x 47	=	94
2 x 48	=	96
2 x 49	=	98

8 + 0	=	8
8 + 2	=	10
8 + 4	=	12
8 + 6	=	14
8 + 8	=	16
9 + 0	=	9
9 + 2	=	11
9 + 4	=	13
9 + 6	=	15
9 + 8	=	17

-	=	8
1 + 0	=	1
1 + 2	=	3
1 + 4	=	5
1 + 6	=	7
-	=	9
1 + 1	=	2
1 + 3	=	4
1 + 5	=	6
1 + 7	=	8

2କୁ ନେଇ ଆଉ ଏକ ବଢ଼ିଆ ଖେଳ ଅଛି । ଏହାକୁ କରି ପାରିବ ।

ତୁମେ ସାଙ୍ଗସାଥୀମାନଙ୍କୁ ପ୍ରଶ୍ନ ଆକାରରେ ପଚାରି ପାରିବ ।
ପ୍ରଶ୍ନ ହେଲେ 1ଠାରୁ 9ଯାଏ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟାକୁ ପାଞ୍ଚଟି 2ଦ୍ୱାରା ପ୍ରକାଶ କରିବା । ଏଥିପାଇଁ ତୁମେ ମିଶାଣ, ଫେଡ଼ାଣ ଇତ୍ୟାଦି ଗାଣିତିକ ସଙ୍କେତ ସବୁ ବ୍ୟବହାର

2 + 2 - 2	2/2	=	1
2 + 2 + 2 - 2 - 2		=	2
2 + 2 - 2 - 2/2		=	3
2 x 2 x 2 + 2/2		=	9

ଏତେ ହିସାବ ପତ୍ର କରି ହାଲିଆ ହୋଇ ଗଲଣି କି ? ଏଥର ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆ ଓ ମଜା ଉପାୟରେ ସଂଖ୍ୟାଟିଏ ତିଆରି କରିବା ଯାହାର ସବୁ ଅଙ୍କ ହେବ 2 ।

ଏଥିପାଇଁ 1ଠାରୁ 9 ଯାଏ ଜମାରେ ଥିବା ସଂଖ୍ୟାଟିକୁ ଦୁଇଥର ଓ ଏହାର ଓଡ଼ବା ସଂଖ୍ୟାକୁ ଦୁଇଥର ମିଶାଇ ସେଥିରେ 2 ମିଶାଅ ।

$$123456789 + 123456789 + 987654321 + 987654321 + 2 = 2222222222$$

ବଡ଼ ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟା ନେଇ ଖେଳିବାକୁ ତୁମକୁ ମଜା-
ଲକ୍ଷେ କି ? ଦେଖ ତ, କେବଳ ଗୁଣେଟି 2କୁ ନେଇ
ତୁମେ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟା କେତେ ଲେଖି ପାରିବ ?
ତୁମେ ମିଶାଣ, ଫେଡ଼ାଣ, ଗୁଣନ, ହରଣ ଇତ୍ୟାଦି
କୌଣସି ଗାଣିତିକ ଚିହ୍ନ ବ୍ୟବହାର କରି ପାରିବ ନାହିଁ ।
ବଡ଼ ମନେହେଉଛି କି ? ଭାବି ଦେଖ, ଏହା ଖୁବ୍ ସହଜ ।
ଗୁଣେଟି 2 ନେଲେ ତୁମେ ମାତ୍ର ଆଠଟି ସଂଖ୍ୟା ଲେଖି
ପାରିବ । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା

$$2222 \quad 222^2 \quad 22^{22} \quad 2^{222}$$

$$22^{2^2} \quad 2^{22^2} \quad 2^{2^{22}} \quad 2^{2^{2^2}}$$

ଭାବିକରି କିମ୍ବା କାଗଜରେ ହିସାବ କରି କହି ପାରିବ
କି ଏଥିରୁ ସବୁଠୁ ବଡ଼ କିଏ ଓ କାହିଁକି ? ଆଗ ନିଜେ
ଚେଷ୍ଟା କର । ତା'ପରେ ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଅଂଶ
ଗଢ଼ିବ ।

ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ସରଳ କରି ତୁମମାନେ କରିବା
ଦରକାର । ଏଥିପାଇଁ ଘାତର ନିୟମାବଳୀ ଲିଖି କାଣି-
ଥିବା ଦରକାର । ପ୍ରଥମେ ସେମାନଙ୍କର ଘାତ (Power)
ଗୁଡ଼ିକର ମୂଲ୍ୟ ବାହାର କରିବା । କାଣିଥିବ ଯେ ଗୋଟିଏ
ସଂଖ୍ୟାର ଘାତ ପାଇବା ପାଇଁ ସେହି ସଂଖ୍ୟାକୁ ନିଜଦ୍ଵାରା
ଘାତ ସଂଖ୍ୟା ଥର ଗୁଣିବା ଦରକାର । ଯେମିତି $2^4 =$
 $2 \times 2 \times 2 \times 2$ । ତାହେଲେ ଉପର ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଯଥା
କ୍ରମେ ହେବ :

$$2222 \quad 222^2 \quad 22^{22} \quad 2^{222}$$

$$22^4 \quad 2^{484} \quad 2^{2^{22}} \quad 2^{16}$$

ହିସାବ କରି ଦେଖି ପାରିବ ଯେ ପ୍ରଥମ, ତିନି ଓ
ପଞ୍ଚମ ସଂଖ୍ୟା ଭିତରୁ $2^{2^{22}}$ ଓ ଚତୁର୍ଥ, ଷଷ୍ଠ ଓ ଅଷ୍ଟମ
ଭିତରୁ 2^{484} ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ । ତେଣୁ ବୃହତ୍ତମ ସଂଖ୍ୟାଟି
 2^{22} , 2^{484} ଓ $2^{2^{22}}$ ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ । ଆସ ଏମାନଙ୍କର
ପାଖାପାଖି ମୂଲ୍ୟ ବାହାର କରି ଦେଖିବା । ଏଥିପାଇଁ
ଆମେ ତିନୋଟି ସଙ୍କେତ ବ୍ୟବହାର କରିବା :

$>$ ('ଠାରୁ ବଡ଼') $a > b$, a, b ଠାରୁ ବଡ଼)
 $<$ ('ଠାରୁ ଛୋଟ') $a < b$, a, b ଠାରୁ ଛୋଟ)
 \approx (ପ୍ରାୟ ସମାନ $a \approx b$ ab ସଙ୍ଗେ ପ୍ରାୟ ସମାନ)

$$22 < 32 = 2^5 ;$$

$$22^{22} < 2^5 \times 22 = 2^{110} < 2^{484}$$

$$484 = 22^2 < 2^5 \times 2 = 2^{10}$$

$$2^{22} < 2^{2^{10}} < 2^{2^{22}}$$

ଗୁଣେଟି 2କୁ ନେଇ ଲେଖାଯାଇ ପାରୁଥିବା ସଂଖ୍ୟା
ଭିତରୁ 2^{22} ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ।

ଏହାର ସରଳ ମୂଲ୍ୟ କେତେ ହେବ କିଛି କହି
ପାରିବ କି ? ଆସ ସହଜରେ ଗୋଟିଏ ପାଖାପାଖି ମୂଲ୍ୟ
ବାହାର କରି ଦେଖିବା ।

$$2^{22} = 2^2 \times 2^{10} \times 2^{10}$$

$$2^{10} = 1024 \quad 1000 = 10^3$$

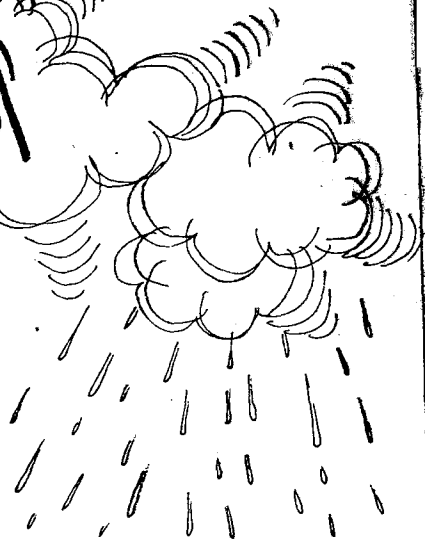
$$2^{22} \approx 4 \times 1000 \times 1000$$

$$2^{2^{22}} \approx 2^{4000000} > 10^{1300000}$$

ଅର୍ଥାତ୍ । ସେ ତେର ଲକ୍ଷ ଶୁନୁଥିବା ସଂଖ୍ୟା ଠାରୁ
ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ! ଛୋଟିଆ 2ଟିର କେତେ କରମତି ଦେଖ ।
ଏଥର 5ଟି 2କୁ ନେଇ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟା
ଓ ତା'ର ପାଖାପାଖି ସରଳ ମୂଲ୍ୟ କହି ପାରିବ କି ?



ଆକାଶର ବାଣୀ



ଖର, ବର୍ଷା, ଶୀତ ଯେଉଁଦିନ ହେଉନା କାହିଁକି ଆକାଶରେ ଅଳ୍ପ ବହୁତ ମେଘଖଣ୍ଡ ଭରି ବୁଲୁଥିବାର ଦେଖିବାକୁ ପାଉ । ବର୍ଷାଦିନର ମାଟିଆ, କାଳିଆ ମେଘ ହେଉ ବା ଶୀତ ଦିନର ଧୋବ ପର ପର ହାତୀ ବାଘ ଆକାରର ମେଘ ହେଉ, କେତେବେଳେ ଅତି ପାଖରେ ତ କେତେବେଳେ ଅନେକ ଦୂରରେ । ମେଘ କେଉଁଠୁ ଆସେ, କେମିତି ହୁଏ ଇତ୍ୟାଦି କିଛି କିଛି ଆମେ ପ୍ରାୟ ଜାଣିଛେ ।

ବେଳେ ବେଳେ ଶୀତଦିନ ସକାଳେ ଗୁରିଆଡ଼େ ଧୂଆଁ ଭଳି ପୁରି ଯାଉଥାଏ । ମୁହଁକୁ ମୁହଁ ଦିଶେନି, ବାହାରକୁ ବାହାରିଲେ ହାତ, ଗୋଡ଼, ଲୁଗାପଟା ସବୁ ଓଦା ହୋଇଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଟିକିଏ ଖର ପଡ଼ିଲେ ସବୁ ସଫା ହୋଇଯାଏ ।

ପୁଣି ଶୀତ ଦିନରେ ସକାଳୁ ସବୁଆଡ଼େ ଓଦା ଓଦା ଲାଗେ । ବର୍ଷାଦିନ ଭଳି ଅବଶ୍ୟ ପତପତିଆ ଓଦା ନୁହେଁ, ପାଣି ହିଁ ଦେଇ ପରି ସାମାନ୍ୟ ଓଦା ଲାଗେ । ପତ୍ର ଘାସ ଇତ୍ୟାଦି ଉପରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ମୋଟି ଭଳି କ'ଣ ସବୁ ଟିକ୍ ଟିକ୍ କରୁଥାଏ, ହାତ ମାରିଦେଲେ ପାଣି ହୋଇଯାଏ, ପୁଣି ଖର ଟାଣ ହେଉ ହେଉ ଶୁଖି ଖତ ଖତ ।

ଆଉ ବର୍ଷା ଦିନ କଥାତ ତମେ ଜାଣ, ମେଘ ପ୍ରାୟ ଢାଳିହୋଇ ରହିଥାଏ । ବେଳେ ବେଳେ ଝିପ୍ ଝିପ୍ ତ ପୁଣି କେତେବେଳେ ଭୁସଭୁସ୍ ହୋଇ ପାଣି ଢାଳି ହୋଇଯାଏ । ଆମେ କହୁ ବର୍ଷା ହେଲା, ଗୁରି-ଆଡ଼େ ପାଣି କାଦୁଅ ସିନା ହୋଇଥାଏ, କିନ୍ତୁ କି ମଜା ।

ଖର ଛୁଟିରେ ଆମରିଆ ଗୁଲିଥିବା ବେଳେ କୁଆଡ଼େ ଥାଏ କଳାହଣ୍ଡିଆ ମେଘ ହଠାତ୍ ମାଡ଼ି ଆସେ, ଘଡ଼ଘଡ଼ି ଚଡ଼ଚଡ଼ି ସହ କୃଟି ବେଇ ଯାଏ । ପୁଣି ବେଳେ ବେଳେ ଧଡ଼ ଧାଡ଼ ହୋଇ କ'ଣ ସବୁ ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ହୋଇ ଗଲିପଡ଼େ । ତମେ ଦେହୁଥାଅ, କୁଆପଥର ! କୁଆପଥର ! ଛତାଟାଏ ଓଲଟାଇ ରଖି ଦେଲେ ମେଞ୍ଚେ ମିଳିଯାଏ । ବରକୋଳି ଠାକୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବଡ଼ ବଡ଼ ପଥର ଖଣ୍ଡ ଆକାରର କୁଆପଥର ସବୁ ଖରଦିନେ ପଡ଼େ ।

ଏସବୁତ ତମେ ଜାଣ, କିନ୍ତୁ ଜାଣିବି ଏମାନେ ସମସ୍ତେ ସେଇ ପାଣିରୁ ଜନ୍ମ । ଏମାନେ ସମସ୍ତେ ତେଣୁ ଭଲ ଭଲଣା । କାଣ୍ଡିବ ପାଣି ଭରି ଚରଣ, ଯେତେ ବନ୍ଧ ବାନ୍ଧ ବା ସୁଲେଇରେ ରଖ, କୁଆଡ଼େ ନା କୁଆଡ଼େ ପକେଇବ । ଯେତେ ଅଣ୍ଡାଦିନ ମେଲିଥାଉ ପଛେ ଓଦା ଲୁଗାଟେ କିଛି ଏମୟ ଭିତରେ ଶୁଖିଯାଏ । ଆମେ କହୁ ସେ ପାଣି ବସୁମଣ୍ଡଳକୁ ଗୁଲିଗଲା । ପାଣିକୁ ଗରମ କଲେ ପାଣି ବାଷ୍ପ ହୋଇ ମେଞ୍ଚା ମେଞ୍ଚା

ହୋଇ ସେତେବେଳେ ପବନରେ ମିଶିଯାଏ ସେତେ-
ବେଳେ ଆମେ ଭଲ ଭାବରେ ଦେଖିପାରୁ । ତେବେ
ଯେତେ ବେଶୀ ଗରମ ହେବ, ପବନରେ ସେତେ
ବେଶୀ ରହି ପାରିବ, କିନ୍ତୁ ଆମେ ତାକୁ ଆଖିରେ
ଦେଖି ପାରିବା ନାହିଁ । ଖରବିନେ ତେଣୁ ପବନରେ
ବହୁତ ପାଣି ଥିବାରୁ ଆମ ଦେହକୁ ଝାଳ ଶୁଖେନି,
ଭରି ଗୁଲୁଗୁଲି ଲାଗେ, ଆମେ କହୁ ବର୍ଷା ହେବ । ଶୀତ
ଦିନେ ପାଣି କମ ଥିବାରୁ ପାଦ, ଓଠ ସବୁ ଶୁଖି
ପାରିଯାଏ । ତେବେ ଯେଉଁ ପବନରେ ବହୁତ ପାଣି
ଥିବ ତାକୁ ଅଣ୍ଟାକଲେ କ'ଣ ହେବ ? ବର୍ଷାଦିନ ଭଳି
ଅଳ୍ପ ଅଣ୍ଟା ହେଲେ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ସବୁ ଏକାଠି ହୋଇ
ମେଘ ହୁଅନ୍ତି । ଯେଉଁଥିରେ ଅତି ଚିକି ଚିକି ପାଣି
'ଟୋପା' ସବୁ ଥିବାରୁ ଆମେ ତାକୁ ଅଳ୍ପ ଭାବରେ
ଦେଖୁ । କିନ୍ତୁ ସେ ତଳେ ପଡ଼େନି, ଆଉ ମେଘ ଯେବେ
ଉପରକୁ ଉଠିଯାଏ ଏ ପାଣି ଠୋପା ଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ନିଜ
ସଙ୍ଗେ ମିଶି ବଡ଼ ବଡ଼ ଠୋପା ହୁଅନ୍ତି ଓ ବର୍ଷା ଆକା-
ରରେ ତଳକୁ ପଡ଼ନ୍ତି । ଯଦି ବରୁଣିଆ ମେଘ ଗୁଡ଼ାକ
ହଠାତ୍ ଉପରକୁ ଉଠି ଯାଆନ୍ତି ତେବେ ବହୁତ
ଅଣ୍ଟାରେ ଚିକି ଚିକି ଠୋପା ଗୁଡ଼ିକ ବରଫ ହୋଇ
ଯା'ନ୍ତି ଆଉ ଆମେ ପାଇ କୁଆ ପଥର ।

ଶୀତଦିନେ କ'ଣ ହୁଏ ? ପବନରେ
ତ ପାଣି ବେଶୀ ନ ଥାଏ, ଯାହାଦି ଥାଏ ଗତିର
ଅଣ୍ଟାରେ ଜମାଟ ବାନ୍ଧି ପାଖରେ ଯାହା ପାଏ ତା'
ଉପରେ ଆସେ ଆସେ ଲାଗିଯାଏ ; ଆମେ କହୁ

କାକର ପଡ଼ିଲା । ଏହି କାକର ଗତିସାର ଧ୍ବରେଧ୍ବରେ
ପଡ଼ିଥାଏ । ଖର ପଡ଼ିଲେ କୁ । ଯଦି କେଉଁଠି ସତ ସଢ଼ିଆ
ନାକକୁଣ୍ଡିଆ ବା ଖୋଲ ଯାଗାରେ ପାଣିବାଲ ପବନ
କମିଥାଏ ହଠାତ୍ ଅଣ୍ଟା ବଢ଼ିଗଲେ ସେ ପାଣି
ବିତର କାକର ହୋଇ କମିବା ପାଣି ମଧ୍ୟ ସମୟ
ପାଏନି । ସେ ପବନସାର ଚିକି ଚିକି ଠୋପା ହୋଇ
ଝୁଲିରହେ ଆଉ ସବୁଆଡ଼େ ଧୂଆଁ ଭଳି କୁହୁଡ଼ି ହୋଇ
ଯାଏ, ଖର ପଡ଼ିଲେ ଉଷ୍ମ ପାଲଲେ ଭଲେଇଯାଏ ।

ସବୁ ତେବେ ସେଇ ପାଣିର ଖେଳ, ସତେ
ଯେମିତି ଦଳେ ଭଲ ଭରଣା ଭରାପ ଦାଦା ସଙ୍ଗେ
ଖେଳୁଛନ୍ତି ।

ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ, ଯଦି ବହୁତ ଅଣ୍ଟା ହୁଏ,
ଉକର ଭରତ ବା କଳାହାଣ୍ଡର ପାହାଡ଼ିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ
କାକର ବରଫ ହୋଇ ଭୂଇଁରେ ବସିଯାଏ । ସବୁଆଡ଼
ଧଳା, ଆମେ ଏହାକୁ କହୁ ତୁଷାର । କାଣ୍ଡିଥିବ,
ହିମାଳୟ, ଚୀନ, ଆମେରିକା ଇତ୍ୟାଦି ଶୀତ ପ୍ରଧାନ
ଅଞ୍ଚଳରେ ତୁଷାର ପଡ଼େ । ପାଣି ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ୦°
ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ୍ ତଳକୁ ଯାଏ ବୋଲି ଚୁନା ଚୁନା ବରଫ
ବର୍ଷା ଭଳି ଆସେ ଓ ଗୁରିଆଡ଼େ ବାଲି ଭଳି ଗଦା
ହୋଇଯାଏ । (କୁଆପଥର ପାଣି ହଠାତ୍ ଅଣ୍ଟା ହେବା
ଦରକାର ।) ଏ ହେମାଳ ଭଲ ଭରଣାମାନଙ୍କୁ ଆମେ
ସାଧାରଣତଃ ଦେଖୁନି । କାରଣ ଆମ ଅଞ୍ଚଳରେ
ଏତେ ଅଣ୍ଟା ପଡ଼େନି । ଯଦି କେବେ ତମେ ତାକୁ
ଦେଖି ଆଉ ବୋଧେ ଚିହ୍ନିବାରେ ଅସୁବିଧା ହେବନି ?

ହେଉ ଧନୁର ମୁହୂର୍ତ୍ତ

ସକାଳୁଆ ବା ସଞ୍ଜ ବେଳିଆ ଝିଅମାନଙ୍କୁ ବର୍ଷା
ଛାଡ଼ି ଆସି ଖର ପଡ଼ୁ ପଡ଼ୁ ଆକାଶରେ ସାତରଙ୍ଗିଆ
ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ପଡ଼ିଯାଏ । କୁଆଡ଼ୁ ସେ ଆସେ ଅନେକ
ତମେ ଭାବିଥାଅ । ପାଣି ସଙ୍ଗେ ତା'ର ସମ୍ପର୍କ ବୁଝି
ପାରି ନଥିବ ହୁଏତ । ତେବେ ଏ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ମଧ୍ୟ
ସେଇ ଚିକି ଚିକି ପାଣି ବୁଦ୍ଧା ଗୁଡ଼ିକର କରମଣି ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆରୁଅ ଧଳା ହେଲେ ମଧ୍ୟ ସାତୋଟି
ରଙ୍ଗ ମିଶି ଗଢ଼ା । କାଚର "ପ୍ରିଜମ୍" ଭିତର ଦେଇ

ଉଲଟେଲେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ବିଭିନ୍ନ ପରିମାଣରେ ବାହାର
ଯାଇଥା'ନ୍ତି । ତେଣୁ ସମସ୍ତେ ଅଲଗା ଅଲଗା ହୋଇ
ଯାଆନ୍ତି, ଆଉ ଆମେ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ଦେଖି ପାରୁ । ପାଣି
ଟୋପା ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ପ୍ରିଜମ୍ ଭଳି କାମ କରନ୍ତି,
ଆଲୋକ ଗର୍ଭିତ୍ୱ ବ୍ୟକ୍ତ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ତିଆରି କରି
ପାରନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ଅଳ୍ପ ଉଚ୍ଚତାରୁ ଆମ
ପଛରୁ ଆସି ପାଣି ଟୋପା ଉପରେ ପଡ଼ିବା
ଦରକାର । ତେଣୁ ଆମେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବିପରୀତ ଦିଗରେ
ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁକୁ ଦେଖିଥାଉ ।

ବାମ୍ବରେ ହାତ ପୋତିଯାଏ କାହିଁକି ?

କୌଣସି କଠିନ ପଦାର୍ଥକୁ ଗରମ କଲେ ବା ତାପଶକ୍ତି ଯୋଗାଇଲେ ତା'ର ଉତ୍ତାପ କ୍ରମେ କ୍ରମେ ବଢ଼େ । ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉତ୍ତାପରେ ବସ୍ତୁଟି ତରଳିବା ଆରମ୍ଭ କରେ, ଆଉ ତରଳୁଥିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତା'ର ଉତ୍ତାପ କିନ୍ତୁ ସ୍ଥିର ରହେ । ଏହି ସମୟରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ତାପକୁ କୁହାଯାଏ “ତରଳୀକରଣ ଗୁପ୍ତ ତାପ” । ସେହିପରି ତରଳରୁ ବାଷ୍ପୀୟ ଅବସ୍ଥାକୁ ଯିବା ପାଇଁ କୌଣସି ବସ୍ତୁ ଦରକାର କରୁଥିବା ତାପ ଶକ୍ତିକୁ “ବାଷ୍ପୀକରଣ ଗୁପ୍ତତାପ” କୁହାଯାଏ । ଓଲଟା ଭାବରେ ଦେଖିଲେ କୌଣସି ବାଷ୍ପ ଘନିଭୂତ ହେବା ବେଳେ ଏହି ବାଷ୍ପୀକରଣ ଗୁପ୍ତତାପ ବାହାରି ଆସିଥାଏ ।

ପାଣି ୧୦୦° ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ଼ ଉତ୍ତାପରେ ପ୍ରତି ବାମ୍ବ ହେମବେଳେ କିଛି ଅଧିକା ତାପଶକ୍ତି ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ଏହା ଉତ୍ତାପରେ ମଧ୍ୟ ବାମ୍ବର ତାପଶକ୍ତି ପାଣିର ତାପଶକ୍ତି ଠାରୁ ଅଧିକ । ବାମ୍ବ ଘନିଭୂତ ହୋଇ ପାଣିରେ ପରିଣତ ହେଉଥିବା ସମୟରେ ଏହି ଅଧିକା ତାପ ବାହାରି ଆସିଥାଏ ।

ଏଥିପାଇଁ ପୂରୁଷା ପାଣି ପଡ଼ିଲେ ହାତରେ ଯେତିକି ଯୋତକା ହୁଏ ପୂରୁଷା ପାଣିର ବାମ୍ବ ଲାଗିଗଲେ ତା'ଠାରୁ ବେଶୀ ଯୋତକା ହୁଏ ।

ଏଥର ସାବଧାନ !!!

ଭବିଷ୍ଟ କି ?



ସମସ୍ତେ ଜାଣିଥିବ ପାଣିକୁ ଗରମ କଲେ ଜଳାୟବାସ ବା ବାମ୍ବ ହୋଇ ପବନରେ ମିଶିଯାଏ । ଯଦିଓ ଗରମ ପାଣିରୁ ବାହାରୁଥିବା ଧଳା ଧୂଆଁ ଭଳି କିନିଷକୁ ଆମେ ବାମ୍ବ କହୁ ପ୍ରକୃତରେ ବାମ୍ବକୁ ଆମେ ଦେଖି ପାରୁନାହିଁ । ଟିକିଏ ଥଣ୍ଡା ହେଲପରେ କିଛିଟା ଘନିଭୂତ ହୋଇ ଏମାନେ ଅତି ଛୋଟ ଛୋଟ ଜଳକଣାରେ ପରିଣତ ହୋଇ ଯାଆନ୍ତି, ଯାହାକୁ ଆମେ ଦେଖିପାରୁ । ଆହୁରି ଥଣ୍ଡା ହେଲେ ଏଗୁଡ଼ିକ ବଡ଼ ବଡ଼ ପାଣି ଟୋପା ହୋଇଯାଆନ୍ତି ।

କେବେ ଭବିଷ୍ଟ କି ଗୁମ୍ଫାରେ ପାଣି ଗରମ କଲେ କେତେ ବାମ୍ବ ବାହାରିବ ?

୧୮ ଗ୍ରାମ ପାଣି ଯୋଗ ୧୮ ମିଲି ଲିଟର ବା ଡିଆସିଲି ଖୋର ଯାକର ପାଣିକୁ ପୂରୁ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ କଲେ ଆମେ ପ୍ରାୟ ୩୦ ଲିଟର ବାମ୍ବ ପାଇବା (୧୦୦° ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ଼ ତାପ ଓ ୧ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଗୁପ୍ତତାପ) ବା ତା'ର ଆୟତନ ବଢ଼ିଯିବ ୧୫୦୦ ଗୁଣ ! ଏଡ଼େ ବାମ୍ବ ଯଦି ଆମେ ସେ ଡିଆସିଲି ତବାରେ ଖୁବ୍‌କରି ରଖି ପାରିବା ତେବେ ଆମେ ୧୫୦୦ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଗୁପ୍ତ ସୂକ୍ଷ୍ମ କରି ପାରିବା ।

ବୃହସ୍ପତି



ଆମ ଶୌର ପରିବାରରେ ଏପରି କେହି ଗ୍ରହ ଅଛି ଯାହାର ଅନେକ ଉପଗ୍ରହ ଅଛନ୍ତି ଓ କେତୋଟି ଉପଗ୍ରହ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଆକାରର ? ଯାହାର ଓଜନ ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ମିଳିତ ଓଜନର ଦୁଇଗୁଣରୁ ବେଶୀ ? ସିଏ ଗ୍ରହର କ ଦୃଢ଼ବୃତ୍ତି ନ ହୋଇ ଆଉ କିଏ ହେବ ? ଗଲ ମାସରେ ତା'ର ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ପଢ଼ି ଆକାଶରେ ତାଙ୍କୁ ଦେଖିଥିବ ବୋଧହୁଏ । ଏବେ ସନ୍ଧ୍ୟାବେଳକୁ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ପ୍ରାୟ ଚନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ଉପରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଖୁବ୍ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଜିନିଷଟି ହେଉଛି ସେହି ବୃହସ୍ପତି ଗ୍ରହ ।

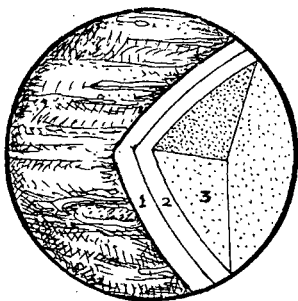
ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ୭୫ କୋଟି କି. ମି. ଦୂରରେ ଥିବା ଏହି ପ୍ରଥମ ଗ୍ରହଟି ଶୌର ଜଗତର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗ୍ରହ । ଏତେ ବଡ଼ ଯେ ଅନ୍ୟ ସବୁ ଗ୍ରହ ମିଶିଲେ ଓଜନରେ ଏହାର ଅଧା ମଧ୍ୟ ହେବ ନାହିଁ । ପୃଥିବୀ ସାଙ୍ଗେ ତୁଳନା କରି ଦେଖିବା କି ? ବୃହସ୍ପତିର ୧, ୪୨, ୮୦୦ କି. ମି. ବ୍ୟାସ ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ୩ ଗୁଣ, ଆୟତନ ପ୍ରାୟ ୧୩୪୦ ଗୁଣ, କିନ୍ତୁ ଓଜନ ମୋଟେ ୩୦୦ ଗୁଣ । ବୃହସ୍ପତିର ସାନ୍ଦ୍ରତା ୧.୩୩ ଗ୍ରା/ସି.ସି. ଅର୍ଥାତ୍ ପୃଥିବୀର ସାନ୍ଦ୍ରତାର ମୋଟେ ଗୁଣିଭଗରୁ ଉଚ୍ଚ । ଏତେ ବଡ଼ ହୋଇଥିବକୁ ତା'ର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ପୃଥିବୀ ଶକ୍ତିର ୧.୬୫ ଗୁଣ । ତେଣୁ ଏଠି ତୁମେ ୫ ଫୁଟ ଲମ୍ବରୁ ଡେଇଁ ପାରୁଥିଲେ ବୃହସ୍ପତି ଉପରେ ୫ଫୁଟ ମଧ୍ୟ ଡେଇଁ ପାରିବ ନାହିଁ ।

ଏତେ ବଡ଼ ଗ୍ରହ ନିଜ ଗୁରିପଟେ ବୁଲୁଥିବ କେତେ ସମୟରେ ? ପୃଥିବୀର ୮୪ ଘଣ୍ଟା ଚୁକ୍ତନାରେ ବୃହସ୍ପତିର ଆବର୍ତ୍ତନ ସମୟ ମାତ୍ର ୯ ଘଣ୍ଟା ୫୫ ମିନିଟ୍ । ତେଣୁ ଏହାର ଦିନ ଓ ରାତି ଗୁଡ଼ିକ ମୋଟେ ୫ ଘଣ୍ଟା କରି । ଆଉ ନିଜ ଗୁରିପଟେ ବୁଲିବାର ବେଗ ହିସାବ କଲେ ଦେଖିବା ଯେ ପୃଥିବୀର ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି ୧୬୦୦ କି. ମି. ସାମାନ୍ୟତା ବୃହସ୍ପତିର ଆବର୍ତ୍ତନ ବେଗ ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି ପ୍ରାୟ

୪୦,୦୦୦ କି. ମି. । ନଭମ ଜିନିଷରେ ତିଆରି ଏହି ଗ୍ରହଟି ଏତେ ଘୋରରେ ବୁଲିବା ଫଳରେ ତା'ର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡ ବେପୁଡ଼ା ହୋଇଯାଇ ମଝିଟି ଫୁଲି ରହିଛି । ତେଣୁ ତା'ର ବିଷୁବରେଖା ଉପରେ ବ୍ୟାସ ୧,୪୨,୮୦୦ କି.ମି. ହେଲାବେଳେ ଦୁଇ ମେଗ୍ରୁର ଦୂରତା ମାତ୍ର ୧,୩୪,୨୦୦ କି.ମି. । ଏହି ବେଗ ଯୋଗୁଁ ବୃହସ୍ପତିର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଏବଂ ଏହାର ପ୍ରଭବ ଫଳରେ ପୃଥିବୀରେ ପହଞ୍ଚିପାରୁଥିଲା ଇଟି ରେଡ଼ିଓ ତରଙ୍ଗ ସବୁ ବାହାରେ । ବିଶେଷକରି ତା'ର ଉପଗ୍ରହ ଉପର ଅବସ୍ଥାନକୁ ନେଇ ଏହି ଚରଙ୍ଗ ଗୁଡ଼ିକର ଶକ୍ତି ବେଳେ ବେଳେ ଖୁବ୍ ବଦଳିଯାଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁଣିପଟେ ବୁଲିବା ପାଇଁ ବୃହସ୍ପତିକୁ ଲଗେ ପୃଥିବୀ ବର୍ଷ ଅନୁସାରେ ୧୨ ବର୍ଷ । ଏହା ହେଉଛି ପୃଥିବୀର ପରି-କ୍ରମଣ ବେଗର ୨.୫ ଭଗରୁ ଉଚ୍ଚ । ଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁଣି-ପଟେ ବୁଲିଆସିଲା ବେଳକୁ କିନ୍ତୁ ବୃହସ୍ପତି ଉପରେ ପ୍ରାୟ ୧୦,୦୦୦ ଥର ସମ୍ବାଳ-ସନ୍ଧ୍ୟାହୋଇ ସାରିଥିବ । ଅର୍ଥାତ୍ ତା'ର ନିଜ ମାସରେ ବୃହସ୍ପତିର “ବର୍ଷ”ରେ ଦଶ ହଜାର “ଦିନ” ।

ପ୍ରଥମ ଗୁଗେଟି ଗ୍ରହ କଠିନ ଧାତୁ ଓ ପଥର ଇତ୍ୟାଦିରେ ତିଆରି ହୋଇଥିଲାବେଳେ ବୃହସ୍ପତି ଓ ତା' ପରର ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟତଃ ହାଲୁକା ବାଷ୍ପରେ ତିଆରି । ବୃହସ୍ପତିର ବେହ କେବଳ ଉଦ୍ଭୀଜ ଓ ହିଲିଅମ୍‌ରେ ତିଆରି କହିଲେ ଚଳେ । ଗ୍ରହଟିର ଶତକଡ଼ା ୯୦ଭଗ କଠିନ ଉଦ୍ଭୀଜାନରେ ଗଢ଼ା । ଏହାର କେନ୍ଦ୍ର ଭଗରେ କିଛି ପଥୁରିଆ କଠିନ ଅଂଶ ରହିଛି ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ । ମଞ୍ଜି ଭଳି ଏହି କେନ୍ଦ୍ରଟି ପ୍ରାୟ ପୃଥିବୀ ଆକାରର ହେଲେ ମଧ୍ୟ ବୃହସ୍ପତି

ବୃହସ୍ପତିର ଗଠନ



ତୁଳନାରେ ଖୁବ୍ ଛୋଟ । ବୃହସ୍ପତିର ପୃଷ୍ଠ ଲଗତ ତରଳ ଉଦ୍-
 କାନ ଓ ହିଲିଅମ୍ରେ ଗଠିତ । ତା'ର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଏହି ବାଷ୍ପ
 ଦୁଇଟି ଛଡ଼ା ମିଥେନ୍, ଆମୋନିଆ, ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ, ଫସ୍ଫିନ୍
 ଓ କାର୍ବନ୍ ମନୋକ୍ସାଇଡ୍ ଭଳି ବାଷ୍ପ ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ପରି-
 ମାଣରେ ରହିଛନ୍ତି । ପ୍ରାୟ ୧୦୦୦ କି. ମି. ବହଳର ଏହି
 ବାୟୁମଣ୍ଡଳଟି ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଓ ଆମୋନିଆର ଘନ ବାଦ-
 ଲରେ ଭର୍ତ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ବୃହସ୍ପତି ଅଧିକ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ
 ପ୍ରତିଫଳିତ କରି ଏତେ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ବାଦଲ
 ଯୋଗୁଁ କିନ୍ତୁ ବୃହସ୍ପତି ଉପରେ କିଛି ଦେଖିବା ସମ୍ଭବ ହୁଏ
 ନାହିଁ । ଏତେ ବହଳିଆ ବାଦଲ ଛତାରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର
 ଗଠନ ଦେଖାଯାଏ ଯାହାକି ଚକ୍ରାକ୍ଷର ମିଶ୍ର ନ ଯାଇ ବେଶ୍
 କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ଦେଖାଯାଇ ଥାଏ ।

ବୃହସ୍ପତିର ବାଦଲ

ବିଭାଗ
 ନାଲିଦାସ



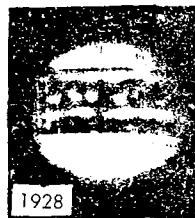
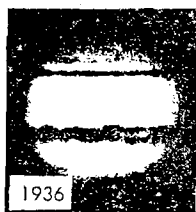
ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଏତେ ଦୂରରେ ଥିବାରୁ ବୃହସ୍ପତି ପାଇଥିବା
 ସୌର ତାପର ପରିମାଣ ଅତି ଅଳ୍ପ । ସେଥିରୁ ଅଧିକାଂଶ
 ବାଦଲ ଉତ୍ପତ୍ତି ପ୍ରତିପନ୍ନିତ ହୋଇ ଫେରିଯାଏ । ତେଣୁ
 ବୃହସ୍ପତିର ପୃଷ୍ଠର ଉତ୍ତାପ ମାତ୍ର-୧୪୦° ସେ. । କିନ୍ତୁ ଶିତ-
 ରର ପ୍ରବଳ ଗୁପ୍ତ ଫଳରେ ବୃହସ୍ପତିର କେନ୍ଦ୍ରର ଉତ୍ତାପ
 ପ୍ରାୟ ୧୦୦୦୦୦° ସେ. । ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏତେ ଉଚ୍ଚତା ରହି-
 ଥିବାରୁ ବୃହସ୍ପତି ବାହାରୁ ପାଇଥିବା ତାପ ଶକ୍ତିର ପ୍ରାୟ
 ୨.୫ ଗୁଣ ତାପ ବିକିରଣ କରିଥାଏ । ବାହାରୁଥିବା ଏହି
 ତାପଯୋଗୁଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଗରମ ହୋଇ ସେଥିରେ ଘୁଞ୍ଚି-
 ବାତ୍ୟା ଭଳି ବଡ଼ ଧରଣର ପ୍ରୋଟ ସବୁ ଗଠି ରହିଥାନ୍ତି,
 ଯାହାର କେନ୍ଦ୍ର ଘଣ୍ଟାକୁ ୫୦୦ କି. ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।
 ଏହା ଫଳରେ ବାଦଲ ଗୁଡ଼ିକ ବିସ୍ଫୁଟରେଖା ଅଞ୍ଚଳରେ
 ସାଧାରଣତଃ ଉପରକୁ ଉଠି ଥାଆନ୍ତି ଏବଂ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳ
 ଆଡ଼କୁ ତଳକୁ ଶୋଷିହୋଇ ଯାଆନ୍ତି । ପୃଥିବୀରୁ ଦେଖିଲେ
 ଉପରକୁ ଉଠୁଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରାୟ ରହିଥିବା ବାଦଲ
 ଗୁଡ଼ିକ ଆମକୁ ଧଳା ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ଖସୁଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ଦୃଶ୍ୟ
 କରି ରହିଥିବା ବାଦଲଗୁଡ଼ିକ କଳା ଦେଖାଯାନ୍ତି । ତେଣୁ
 ଦୂରବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ ଏହି କାରଣରୁ ବୃହସ୍ପତି
 ଉପରେ ଧଳା ଓ କଳା ସମାନ୍ତର ଗାଢ଼ ଭଳି ଦେଖାଯାଏ ।

କେତେକେତେ ଏହି ବାଦଲ ଛତାରେ ଭେଦ ଭଳି
 କିଛି କିଛି ଗୋଟିଆ ଘଣ୍ଟା ଦେଖାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ
 ସେପଟ ହୋଇ ଆସେ ଆସେ ରୁରେଇ ଯାଆନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ
 ସମୟରେ ଦେଖିଲେ ବୃହସ୍ପତିର ଚିତ୍ରରୁ ଏତେ ଜଣା-
 ପଡ଼େ । କିନ୍ତୁ ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରାୟ ୩୦୦ ବର୍ଷ ହେଉ
 ଦେଖା ଯାଉଛି । ତା'ହେଲା ବୃହସ୍ପତିର “ବିଗଡ଼” ନାହିଁ
 ଦାର । ପ୍ରାୟ ୪୫୦୦୦ କି.ମି. ଲମ୍ବା ଓ ୧୦,୦୦୦ କି.ମି.
 ଚଉଡ଼ା ଏହି ଅଞ୍ଚଳଟିର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ପୃଥିବୀଠାରୁ ମଧ୍ୟ
 ଅଧିକ । ଏହା ଆକାରରେ ବିଶେଷ ବଡ଼କୁ ନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ
 ନିଜ ସ୍ଥାନରେ କିଛି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖାଇଛି । ଯେମିତି କିଛି
 ଗୋଟିଏ ଗର୍ଭର ପଦାର୍ଥ ବାଦଲ ଉପରେ ଘାସି ବୁଲୁଛି ।
 ମିଳିଥିବା ତଥ୍ୟରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଏହା ବୃହସ୍ପତିର ବାୟୁ
 ମଣ୍ଡଳରେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଧରଣର ଘୁଞ୍ଚିବାତ୍ୟା ଯାହା
 ହୁଏତ କାହାଙ୍ଗଳେ ବନ୍ଦ ହୋଇଯିବ ।

ଏସବୁ ବଡ଼ ବଡ଼ ଦାର ଛଡ଼ା ବୃହସ୍ପତିର ବାଦଲ

ଗୁଡ଼ିକରେ ନାରଙ୍ଗ ଓ ବାଦାମୀ ରଙ୍ଗର ଝିଟା ଦେଖା-
ଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ସେଠାରେ ଥିବା କିଛି କିଛି କୈବିକ
ପଦାର୍ଥରୁ ଆସୁଥିବାର ଅନୁମାନ କରାଯାଏ । ବାୟୁ-
ମଣ୍ଡଳରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ବିକୃତିର ପ୍ରଭବରେ ଫର୍ସ୍ଟିନ୍
ରଦ୍ୟାଦି ଯୌଗିକ ପଦାର୍ଥ ସବୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବାର
ପ୍ରମାଣ ରହିଛି । ସୋଡ଼ିଅମ୍ ଧାତୁ ଯୋଗୁଁ ଏହି ରଙ୍ଗ
ଆସୁଥାଇ ପାରେ ବୋଲି ଆଉ କେହି କେହି ମତ
ଦିଅନ୍ତି । ତେବେ ଏହି ରଙ୍ଗୀନ ଝିଟା ଗୁଡ଼ିକ ବାସ୍ତବିକା
ନୁହେଁ ବରଂ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଭିତରେ ବଦଳି ଯାଆନ୍ତି ।

ଗଛ ଥରର ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣରେ ଏଫ୍‌ସି ଗ୍ଲେଟି ବଡ଼
ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଆମେ ବିଶେଷ ଆଲୋଚନା
କରିଥିଲେ । ବୃଧଗ୍ରହ ଠାରୁ ମଧ୍ୟ ବଡ଼ ଗ୍ୟାମିନିଡ଼ ଓ
ଟା'ର ଅନ୍ୟ ଚିନୋଟି ବଡ଼ ସାଥୀ ୧୬୧୦ ମସିହାରେ
ଗ୍ୟାଲିଲିଓଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲେ । ବିଭିନ୍ନ
ସମୟରେ ଜଣାପଡ଼ିଥିବା ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ି
ଗଲିଥିଲା । ଏବେ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଅଭିଯାନରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ
ବୃହସ୍ପତିର ମୋଟ ୧୬ ଗୋଟି ଉପଗ୍ରହ ଏବଂ ଗୋଟିଏ
ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବଳୟ । ଏହାଛଡ଼ା ବାଦଲ ଉପର ଭାଗରୁ ଆରମ୍ଭ-
କରି ୧, ୨୪, ୦୦୦ କି. ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଧୂଳିକଣାର ଗୋଟିଏ
ଅତି ଅସ୍ପଷ୍ଟ ବଳୟ ବ୍ୟାପିକରି ରହିଛି । ଆକାରରେ ୧୬ କି.ମି.ରୁ
୫୨୬୨ କି.ମି. ବ୍ୟାସବିଶିଷ୍ଟ ଏହି ଉପଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ବୃହସ୍ପତି
ଠାରୁ ୧,୨୮,୦୦୦ କି.ମି.ରୁ ଆରମ୍ଭକରି ୨,୩୦,୦୦,୦୦୦
କି. ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୂରରେ ବୁଲୁଛନ୍ତି । ଶେଷ
ଆଠଟି ଉପଗ୍ରହ ମାତ୍ର ଦୁଇଟି ବଳୟରେ ଗ୍ଲେଟି କଲି
ରହିଛନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ ବୋଧହୁଏ ଛୋଟ ଛୋଟ ଗ୍ରହ
ଯାହାକି ବୃହସ୍ପତିର ଆକର୍ଷଣ ଫଳରେ ଧରପଡ଼ି ଉପଗ୍ରହ
ଭାବରେ ରହି ଯାଇଛନ୍ତି ।



ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ବାଦଲ ସ୍ଵରୂପ

ଏହିପରି ଛବି ବୃହସ୍ପତି ଟା'ର ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କୁ
ମେଲ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ “ବୌର ଜଗତ” ଭଳି ନିଜର ଉଚ୍ଚତ୍ୱ
ଚକାଡ଼ ରଖିଛି ।

ବୃହସ୍ପତିରୁ ଟା'ର ଆକାର ଯୋଗୁଁ ଆମ ଦେଶର ତ୍ୟୋତିବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଯେମିତି ଗ୍ରହଗତ ନାଁ
ଦେଉଥିଲେ ଗ୍ରୀକମାନେ ତାଙ୍କ ଦେବତାମାନଙ୍କ ଉଚ୍ଚତ୍ୱ ନାଁରେ ତାଙ୍କୁ ଡାକୁଥିଲେ କିଏ ? ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟରକଥା ନୁହେଁ କି
ଦୁଇଟି ଅଲଗା ସମାଜରେ ଏତେ ଦୂରରେ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ମଣିଷ ଏକା ଭଳି ଚିନ୍ତାକରେ ?

କୃଷି ଟାକର



ପ୍ରିୟ ତରଙ୍ଗ କୁବର ସାଥୀମାନେ,

ନୂଆବର୍ଷର ହୋଇଛି । ତ ସରିଗଲାଣି । ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀମାନ ମଧ୍ୟ ସରିଗଲାଣି । ତୁମେ ନିଶ୍ଚୟ ଚିନ୍ତିତା ଦେଖିଥିବ । ତା'ଉପରୁ ତୁମକୁ କିଛି କିଛି ଭଲ ମଧ୍ୟ ମିଳିଥିବ । ଯେଉଁଠି ଭଲ ଲାଗିଲା ଆମକୁ ସେ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ଦିଅନ୍ତୁ । ତା'ଛଡ଼ା ଏହିପରି ହେଉଥିବା ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ବିଷୟରେ ତୁମର ମତ କ'ଣ ? ଆଉ କିପରି ହେଲେ ଅଧିକ ଭଲ ହୁଅନ୍ତା ?

ଗତ କାମୁଆରୀ ୧୦ ତାରିଖରେ ପାରମ୍ପାରିକମୂର୍ତ୍ତିରେ ଗୋଟିଏ ଦିନିକିଆ ଶିଶୁମେଳା ଯୋଜିଥିଲା । ସେଥିରେ ୪ର୍ଥ, ୫ମ, ୬ଷ୍ଠ ଓ ୭ମ ଶ୍ରେଣୀର ପ୍ରାୟ ୧୦୦ ଜଣ ପିଲା ଆସିଥିଲେ । ଦିନସାରା ସେମାନେ ଖେଳି, ପୁସ୍ତକ ଓ କାଗଜରେ ଜ୍ୟାମିତି ଉପରେ ଚିତ୍ରାଙ୍କନ କରୁଥିବା ମତା ଉପାୟରେ କିଛି କିଛି ଶିଖିଲେ । ସୁଦୂର ଦୈନିକ କେତୋଟି ଚିତ୍ର ଓ ଗପ “ତୁମ ପୃଷ୍ଠା”ରେ ବାହାରିଛି । ତୁମେ ମଧ୍ୟ ଚେଷ୍ଟାକଲେ “ତୁମ ପାଇଁ କାମ”ରେ ଯେଉଁପରି ଗୀତ, ଗପ ଇତ୍ୟାଦି ଲେଖି ପାରିବ ଓ ଲେଖି ଆମ ପାଖକୁ ପଠାଇଲେ ଆମେ ସେଗୁଡ଼ିକ ତରଙ୍ଗରେ ପ୍ରକାଶ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବୁ ।

ଚିଠି ଅପେକ୍ଷାରେ

ତୁମର ଅପା ଓ ଭାଇମାନେ

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ଭଙ୍ଗ.....

ତୁମମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅନେକ ପରୁଷିକ ଯେ, ତରଙ୍ଗ କାହିଁକି ଉଠାନ୍ ନାହିଁ, ତରଙ୍ଗ କେବଳ ନ ହେବାର କାରଣ ରହିଛି । ପ୍ରଥମ କାରଣ ଖରା । ବର୍ତ୍ତମାନ ତରଙ୍ଗର ଛାପା ଖରା ପ୍ରାୟ ୪-୦୦ ପଡ଼ୁଛି । କାରଣ ଏହା ଅତ୍ୟଧିକରେ ଛାପା ହେଉଛି । ଅତ୍ୟଧିକ ନ ହେଲେ ଚିତ୍ର ଦିଆଯାଇ ପାରିବ ନାହିଁ । ଆଉ ଚିତ୍ର ନ ଥିଲେ ପତ୍ର କା କ'ଣ ତୁମକୁ ଭଲ ଲାଗିବ ? ବର୍ତ୍ତମାନର ଅବସ୍ଥା ଏପରି ଯେ, ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଆଉ ରିହାତି ଦେଇ ପାରିବୁ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ତୁମେମାନେ ଦୁଇ ବା ଅଧିକ ଜଣ ମିଶି କିଛିଲେ ଜଣ ପିଲା ବର୍ଷକୁ ୪ ୨୫.୦୦ କିମ୍ବା ଅଧିକ ବ୍ୟୟ ପଡ଼ିବ । ଯେଉଁମାନେ ଡିସେମ୍ବର ଆଗରୁ ଟଙ୍କା ଦେଇଛନ୍ତି, ତାଙ୍କୁ ଆଉ ଅଧିକା ଦେବାକୁ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ । ତା'ଛଡ଼ା ସାଙ୍ଗହୋଇ ପତ୍ର ଆଲୋଚନା କଲେ ବେଶୀ ମତା ନୁହେଁ କି ? ସାଙ୍ଗହୋଇ ତରଙ୍ଗରେ କଣସୁପିବା ପରୀକ୍ଷା ଓ ଅନ୍ୟ ନୂଆ ପରୀକ୍ଷା ସବୁ ମଧ୍ୟ କରି ପାରିବ ।

“ତୁମ ପାଇଁ କାମ”ର ଉତ୍ତର କାହିଁ ?

କେତେଜଣ ପରୁଷିକ ଯେ “ତୁମ ପାଇଁ କାମ”ର ଉତ୍ତର କାହିଁକି ପରାସ୍ତା ଗୁଡ଼ିକରେ ଦିଆଯାଇ ନାହିଁ । କାମଗୁଡ଼ିକ ଦିଆଯାଇଛି ଯେପରି ତୁମେମାନେ କରିବାର ମତାଟା ପାଖର । ଆଉ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପିଲାଙ୍କ ଚେଷ୍ଟାକୁ ଉଚିତ ନିଷ୍ପତ୍ତି ଅଳଗା ହେବ । ତେଣୁ ଏ ସବୁର କିଛି ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ଉତ୍ତର ନାହିଁ, ବରଂ ତୁମର ମୋତିକତାର ପ୍ରକାଶ ପାଇଁ ଏହା ଗୋଟିଏ ପ୍ରୟୋଗ । ତୁମେମାନେ କାମଗୁଡ଼ିକ କରି ପଠାଇଲେ କିଛି କିଛି ଆମେ ନିଶ୍ଚୟ ଯତ୍ନସହକାରେ ଆମେ ଉତ୍ତର ପାଉଛୁ ଖୁବ୍ କମ୍ । ନିଜେ ଚେଷ୍ଟାକରି ଦେଖ ତ ଏଥର !

ବିଜ୍ଞାନ ବିନା ସମାଜ ତିଷ୍ଠିବି ପାରିବକି?

କିଏ ବିନା ମାଛ ଯେପରି ବଞ୍ଚିପାରେ ନାହିଁ, ଠିକ୍ ସେହିପରି ବିଜ୍ଞାନ ବିନା ସମାଜ ତିଷ୍ଠିବା ଅସମ୍ଭବ । ସମାଜ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ସେ ଭଲଟି ପଥରେ ଆଗେଇ ପାରିବ ନାହିଁ । ଆଜି ଛୁଟିଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଜଡ଼ାଜାହାଜ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁଠାରେ ବିଜ୍ଞାନର ଅବଦାନ ରହିଛି । ବିଜ୍ଞାନ ଆଜି ସମାଜରେ ଚା'ର ଆଧିପତ୍ୟ ବିସ୍ତାର କରିଛି । ତେଣୁ ଏ ଯୁଗକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗ କହିଲେ ଭୁଲ ହେବ ନାହିଁ । ବିଜ୍ଞାନ ବଳରେ ଆମେ ବହୁ ଦୂରରେ ଥିବା ସାଙ୍ଗସାଥୀମାନଙ୍କ ସହିତ କଥାବାର୍ତ୍ତା ହୋଇ ପାରୁଛୁ । ଦେଶବିଦେଶରେ ହେଉଥିବା ଜିଙ୍କେଟ୍, ଭଲିବଲ୍, ବ୍ୟାଡମିଣ୍ଟନ୍, ଇତ୍ୟାଦି ଖେଳ ଆମେ ଦୂରଦର୍ଶନ ମାଧ୍ୟମରେ ଘରର ଆଇ ଦେଖି ପାରୁଛୁ । ବିଜ୍ଞାନ ବଳରେ ମଣିଷ ହିସାବ କିତାବ କରି ପାରୁଛି । ବିଜ୍ଞାନ ବଳରେ ମଣିଷ ଅଳ୍ପ ସମୟରେ ବହୁ ଦୂରକୁ ଯାଇ ପାରୁଛି । କୃତ୍ରିମ ପ୍ରଣାଳୀ ସମାଧାନ ମଧ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନ ଦ୍ଵାରା ହୋଇ ପାରୁଛି । ମଣିଷ ବିଜ୍ଞାନକୁ ନିଜର ବାଣିଜ୍ୟରେ ଲଗାଇ ଅନେକ ଭଲଟି ସାଧନ କରୁଛି । ବିଜ୍ଞାନ ହେଉଛି ଆମର ମୂଲ୍ୟବାନ ସମ୍ପଦ ।

ମନୋଜ, ଏମ
ସୁଦେବଦତ୍ତ

ବିଜ୍ଞାନ ଆମକୁ ଗୃହ, ଯୋଗାକ, ଖାଦ୍ୟ ଯୋଗାଉଛି । ମଝି ଦ୍ଵାରା ଗଛ ଭସେ । ବିଜ୍ଞାନ କୌଶଳରେ ଆମେ ଗଛକୁ ଜଳ ଯୋଗାଇ, ପତଳ କାଟି ଆମେ ଗଛ ଖାଇ । କଳରୁ ସୂତା ବାହାର କରି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପୋଷାକ ତିଆରି କରୁ । ଆମେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଭାବରେ ଗୃହ ତିଆରି ବହୁ । ଗୃହ ନ ଥିଲେ ଆମେ ବଞ୍ଚି ପାରିବା ନାହିଁ । ଗୃହ ଦ୍ଵାରା ଆମେ ଦର୍ଶି, ଖାଇ, ଶାନ୍ତରୁ ରକ୍ଷା ପାଇ । ଟେଲି-ଭିଜନ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦୂର ଖବର ଶୁଣିପାରୁ ଓ ଦେଖିପାରୁ । ଦୂର ଯାତ୍ରାକୁ ଯିବାକୁ ହେଲେ ଉଡ଼େଟ୍, ଜଡ଼ାଜାହାଜ

ସାହାଯ୍ୟରେ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପହଞ୍ଚି ପାରିବୁ । କମ୍ୟୁଟର, କୃଷିକ୍ଷେତ୍ର, କଳକାରଖାନା, ଯାନବାହାନ ପରିଗ୍ରହନା ପ୍ରଭୃତି ବିଜ୍ଞାନର ଦାନ । ମଣିଷ ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷଧରି ବିଭିନ୍ନ ଜିନିଷ ତିଆରି କରି ବ୍ୟବହାର କରି ଆସୁଛି । ଧୀରେ ଧୀରେ ବିଜ୍ଞାନ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଭଲଟ ହେବାରେ ଲାଗୁଛି । ବିଜ୍ଞାନ ନ ଥିଲେ ଆମ ସମାଜ ଲୋପ ପାଇ ଯାଇଥା'ତା । ବିଜ୍ଞାନ ଅଛି ବୋଲି ଆମ ସମାଜ ତିଷ୍ଠି ରହିପାରିଛି ।

ଶୁଭଶ୍ରୀ, ୪ର୍ଥ
ପାରଳାଖେମୁଣ୍ଡି

ଏହା କେତେହେଲେ ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ ହେବ ନାହିଁ । କାରଣ ବିଜ୍ଞାନ ଆଜିର ଏହି ସମାଜର ପ୍ରତ୍ୟେକ କୋଣ ଓ ଅନୁକୋଣ ମଧ୍ୟରେ ଲୁଚି ରହିଛି, ଏହି ବିଜ୍ଞାନ ଯୋଗୁଁ ଆମେ ପେଟିଠାରେ ଲୁଚା ସେଠାରେ ବସି ଅନେକ ଦୂରରେ ଘରିଯାଉଥିବା ଘଟଣାମାନ ଦେଖି ପାରୁଛୁ । ଆମ ଘରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଦ୍ଵାରା ହିଟର, ଲାଇଟ୍, ପଙ୍ଖା ଇତ୍ୟାଦି ଯାହା ବ୍ୟବହାର କରୁଛୁ, ତାହା ମଧ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଦାନ କହିଲେ ମଧ୍ୟ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବ ନାହିଁ । ଆଜିର ଏହି ପୃଥିବୀର ମନୁଷ୍ୟ କିପରି ଯାଇ ଚନ୍ଦ୍ରପୃଷ୍ଠରେ ପାଦ ଦେଇ ପାରିଲ ? ଏହି ବିଜ୍ଞାନ ବଳରେ ହିଁ, ସେ ଯାଇ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ପାଦଦେଇ ପାରଲ । ଆଜିର ଏହି ଛାତ୍ର ସମାଜ ଶିକ୍ଷିତ ହୋଇ ପାରିଛନ୍ତି କହିଲେ ମଧ୍ୟ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବ ନାହିଁ । ଆମେମାନେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଲିଫ୍ଟ, କାରକ, କଲମ ପ୍ରଭୃତି ବିଜ୍ଞାନର ଦାନ । ଏଥିରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ, ଆଜିର ଏହି ସମାଜ ବିଜ୍ଞାନ ବିନା କେବେ ମଧ୍ୟ ତିଷ୍ଠି ପାରିବ ନାହିଁ ।

ନରକାର ପଣ୍ଡା, ଏମ
ପୋଲିସ ଲଜ ବିଦ୍ୟାଳୟ, ପୁଲବାଣୀ

ଆମେ ସବୁ ଟିକି ଫୁଲ



ସେମିତି ଜନନୀର ଆରମ୍ଭର ଯାହାରେ
ଆମେ ସବୁ ଟିକିଫୁଲ ଦେଖି ନାହୁଁନାହିଁ
ଆମେ ସବୁ ଫୁଟିଥୁ ଉତ୍ତରର ଜଳନରେ
ଫୁଟିଫୁଟି ଲୋଡ଼ୁଥୁ ଏ ଦେଶର ମଣିରେ
ଲୁହା ଡାଳେ ଆମେ ନାହିଁ ଆଜି ଥେର ଥେରରେ
ଆମେ ସବୁ ଟିକିଫୁଲ ଦେଖି ନାହୁଁନାହିଁ
ଆମେ ଗୁପ୍ତନା ଦେଖାଇ ସହରର ଚାରିଆଡ଼
ଜନନେ ଜନନେ ଦେଖା ସହରର ଘାସଫୁଲ
ସହରରୁ ସୁନ୍ଦର ଏ ମହଲରେ ଭୁଲରେ
ଆମେ ସବୁ ଟିକିଫୁଲ ଦେଖି ନାହୁଁନାହିଁ
ଜୀବନରେ ଆସୁ ମେଢେ ଯୋଡ଼ି ଟିକିଫୁଲ
ଆମେ କେତେ ଟିକିଫୁଲ ଦେଖିନାହିଁ ପ୍ରକାଶ
ଏ ମଣିକୁ ପ୍ରକାଶକା ନୁହୁଲୁ ନୁହେଁ
ଜନନୀର ଚାଉଳରେ ଆମେ ମିଳି ଟିକିରେ

ଜୟନ୍ତୀ କେତେକ
ସୁମ ଶ୍ରେଣୀ ଶୁଣି



ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା

ଲୁଗାକୁ ଏଠାରେ ଆନନ୍ଦମେଳା ।
ମନରେ ମୋହର କେତେ ଅଗ୍ରପୁ
କରିବି ପ୍ରକାଶ ମନରେ ଶୁଭ ।
ମେଳାରେ ମୋହର ଟିକିଟି କଣ୍ଠର
ତୋଳିବି ମନରେ ଶିଳ୍ପନ ଘର ।
ଶିଳ୍ପନମେଳାରେ ସମସ୍ତେ ମିଳି
କରିବା ଜାଗା ଯେ ଶେଳିକା ହେଲି ।

ରାତିରେ ଦେଖିବା ନୀଳ ଗଜନ
ଚନ୍ଦ୍ରକୁ କହିବା ଆମେ ଉର୍ଜନ
ଆଜିର ଏହି ମଜାରଣିତ
ଫୋଲାରୁ ମନେ କେତେ କୋଡ଼ୁକ ।
ନୂତନ ଶ୍ରବଣେ ଏହି ପରିପ୍ରକାଶ
ଜଗାହରାଙ୍କେ ନୂଆ ଆଜ୍ଞା
ଏହାକୁ ସର୍ବନା ମନେ ରଖିବା ।
ନୂତନ ଜାଗରେ ନେଇ ଲୁଗାହରା

ହଜନ କୁମାର ମୁଖୀ

ଏମ ଶ୍ରେଣୀ ଚାଉଳାମେଳା

From :

SRUJANIKA

Or. No. CR-1

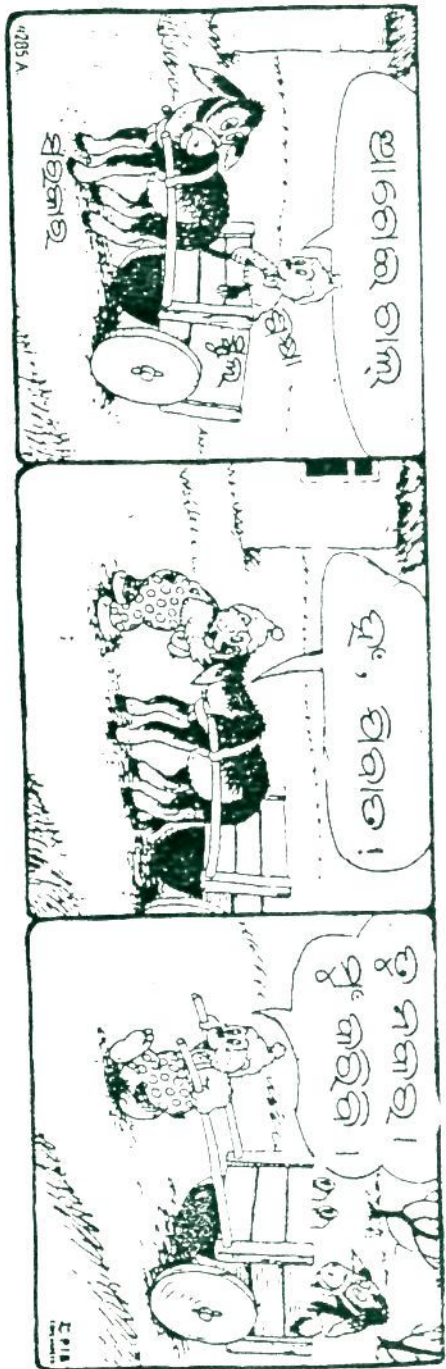
Regional Medical Research Centre Campus

Chandrasekharpur

Bhubaneswar-751 005

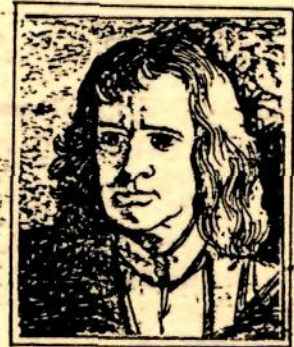
PRINTED BOOK

To :



ସ୍ୱାଧୀନତା

ବିଜ୍ଞାନ
ଉଦ୍‌ବୋଧ



ମାର୍ଚ୍ଚ ୧୯୯୦

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ମାର୍ଚ୍ଚ ୧୯୯୦

ପ୍ରଥମ ବର୍ଷ - ୮ମ ସଂଖ୍ୟା

ପ୍ରଚାରିକ

ଜାତୀୟ ମୋଡ଼ର ପଦ୍ମନାୟକ

ପ୍ରଚାରିକା ମହତା

ପୁଷ୍ପଶ୍ରୀ, ବିନୟ, ଶ୍ରୀକେଶ୍ବର,

ବାଗରଥୀ, ପ୍ରମୋଦ

କଳା

ବ୍ରଜ ବିଶୋଇ କେନା

ସୋରାସୋର ଠିକଣା

ସୂକନୀକା SRUJANIKA

Dr. No. CR-1

Regional Medical Research

Centre Campus

CHANDRASEKHARPUR

BHUBANESWAR 751005

Telephone : 57791

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ...

ଆମ କଥା	୩
ସାର୍ ଆଉଜାକ୍ ନିଉଟନ	୪
ରଙ୍ଗ ଫିଲ୍‌ସିଲ୍	୧୧
ଆମ କରି ଦେଖିବା	୧୪
ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ	୧୭
କହିଲୁ ଦେଖି	୨୧
ରୋଗକୁ ଚାକା	୨୨
ପୁରାଣ ସ୍ ନେପଚ୍ୟନ୍	୨୭
କଲ୍ ଡାକର	୩୩

ମୂଲ୍ୟ

ପ୍ରତିଖଣ୍ଡ	ଟ ୪. ୦୦
ବାର୍ଷିକ (ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ୫ ତାଙ୍କ ଖର୍ଚ୍ଚ ସହ)	ଟ ୪୦. ୦୦

ସୂକନୀକା ସମାଜରେ ବିଜ୍ଞାନ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି, ବିଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ବିକାଶରେ ଆଗ୍ରହୀ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ସେନା ସେବାଦେବୀ ଦଳ । ଆନନ୍ଦବାୟକ ଓ ଜନାଦରମୁକ୍ତ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ଓ ବହି, ପ୍ରୟୋଗ ମେଳା ଇତ୍ୟାଦି ମାଧ୍ୟମରେ ପିଲାମାନଙ୍କର କୌତୃହକା ଓ ସୃଜନଶୀଳତାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରାଇବା ଏହାର ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ୟମ ।

ସୂକନୀକାର ମୁଖପତ୍ର “ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ” ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ହିସାବୁକ ପତ୍ରିକା । ବିଜ୍ଞାନର ଚିନ୍ତାଧାରା ବିଶଦବସ୍ତୁ, ପ୍ରୟୋଗ ଓ ପାଠକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସବୁକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉପସ୍ଥାପନା ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

BIGYAN TARANGA : A Children's Science and Activity Magazine

ଆମ କଥା

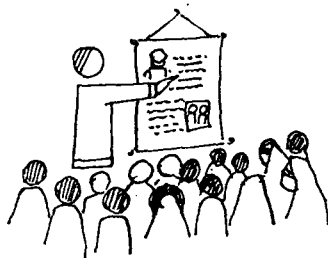


ମାର୍ଚ୍ଚ ଆସିଲା । ହୋଲିଡ ରଙ୍ଗ-ମଧ୍ୟ ଆସିଲା । ଅବଶ୍ୟ ଆଗରୁ ଦୋକ ଓ ହୋଲି ପକ୍ଷରେ ପେଣ୍ଡି ସାମାଜିକ ପରମ୍ପରା ଥିଲା ତା' ଆମ ମନରେ ପ୍ରଥମ ଆଲୋଚନା । ସାଧାରଣ ଅଭିଭାବକ ଆମ କିଛି ରଙ୍ଗକୁ ନେଇ ମଜା କରିବା ବଦଳରେ କଦରୀ ରଙ୍ଗ ସବୁରେ ନିଜକୁ ବିବେଚନା କରିବାଟା ଆଜି କାହାକୁରାରି କାମ । ଏ ସବୁକୁ ବଦଳାଇବ କିଏ ?

ମାର୍ଚ୍ଚ ମଧ୍ୟ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁମାସ । ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ତାଙ୍କର ଅନେକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅବଦାନ ଭିତରୁ ରଙ୍ଗର ରହସ୍ୟ ଗୋଟିଏ । ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ଜୀବନୀ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ରଙ୍ଗ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ କିଛି ରହିଛି । ନିଉଟନ୍ କହିଥିଲା ଭାବି ଆମେ ଯଦି ଦେଖା ଆଗରୁ ଦେଖିବାକୁ ଗୁରୁତ୍ୱା ତେବେ ଆମକୁ ତାଙ୍କ ଭାବି ବିରଟ ଲୋକମାନଙ୍କ କାନ୍ଧ ଉପରେ ଛିଡ଼ାହେବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଅର୍ଥାତ୍ ତାଙ୍କ କାମ ସବୁକୁ ବୁଝି ସେ ସବୁକୁ ଆହୁରି ଆଗେଇ ନେବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

ଗେରରେ ପଡ଼ିଲା ପରେ ବିଜ୍ଞାନୀ କରିବା ଅପେକ୍ଷା ଗେରରେ ଆସୁଥିବା ନ ପଡ଼ିବା ଭଲ ନୁହେଁ କି ? ଅନେକ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ଚେଷ୍ଟାଫଳରେ ଅନେକ ଗେରରୁ ଗଣ୍ଡା ପାଇପାରିବାର ଉପାୟ ଆଜି ଆମ ହାତମୁଠାରେ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ଯଦି ତାକୁ ବ୍ୟବହାର ନ କରିବା, ତେବେ ? ବିଜ୍ଞାନର ଏତେ ଅଗ୍ରଗତି ସବୁ, ବିନା କାରଣରେ ଏତେ ଶିଶୁ ବିକଳାଙ୍ଗ ହେଉଛନ୍ତି କା ମନୁଛନ୍ତି । ସେ ସବୁ ବିଷୟରେ ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ପଢ଼ିବ ତ ନିଶ୍ଚୟ । କିନ୍ତୁ ଖାଲି ପଢ଼ିଲେ କ'ଣ ସଫେଷ ? ଆମ କୁନି କୁନି ଭଲ-ଭଲଶା-ମାନଙ୍କୁ ବଞ୍ଚାଇବ କିଏ ?

ଖାଲି ସାମାଜିକ ବିଶ୍ୱାସକା ବା ଗେର ନୁହେଁ ଆଜି ଆମ ଦେଶ ନିରକ୍ଷରତା, ଅବହେଳିତ ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଇତ୍ୟାଦି ଅନେକ ବିପଦର ସମ୍ମୁଖୀନ । ଅତିଦୂର ଏ ସବୁ ବିପଦର ଭିତର ମୁକାବିଲା ନ କଲେ ଆମର ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ଏସବୁ ଭଲହେବ ନାହିଁ । ଏଥିପାଇଁ ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଆଗେଇ ଆସିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଆମେ ନିଜେ ଯେ ଆମର ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିପାରିବା ସେ ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସ ନ ଆସିଲ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମେ କେବେ ମଧ୍ୟ ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳ ହୋଇପାରିବା ନାହିଁ । ଏ ବିଷୟରେ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ସଚେତନ କରିବା ଉଦ୍ୟମରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ କାମର ଯୋଜନା ଲୁଚିଛି । ସେ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ପଢ଼ିବ ଓ ସେଥିରେ ସାମିଲ ହେବବୋଲି ଆଶା ।



ବିଜ୍ଞାନ ବିପ୍ଳବର କାର୍ଯ୍ୟଧାର ସାର୍ ଆଇଜାକ୍ ନିଉଟନ୍



ସାର୍ ଆଇଜାକ୍ ନିଉଟନ୍

ଡିସେମ୍ବର ୨୫, ୧୬୪୨ - ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୦, ୧୭୨୭

ବିଜ୍ଞାନର ଉତ୍ତରାଧିକାରୀ ବିପ୍ଳବ ଆଣିଥିବା ବୈଜ୍ଞାନିକ-ମାନଙ୍କ ଭିତରେ ନିଉଟନ୍ ମୁଖ୍ୟଥିଲେ କହିଲେ ଭୁଲ ହେବ ନାହିଁ । ଷୋଡ଼ଶ-ସପ୍ତାଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଗାଲିଲିଓ (ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ, ଜାନୁୟାରୀ ୧୯୯୦)ଙ୍କ ପ୍ରଭାବରେ ବିଜ୍ଞାନର ଚିନ୍ତା-ଧାର ଯେଉଁ ନୂଆମୋଡ଼ ନେଇଥିଲା ତାକୁ ଆହୁରି ଆଗେଇ-ନେଇ ଆଧୁନିକ ରୂପଦେଇଥିଲେ ନିଉଟନ୍ । ଏଥିପାଇଁ ଗୋଟିଏ ରିଲେ ଦୌଡ଼ ଗୁଳିଥିଲା ଭଳି ଯେଉଁ ବର୍ଷ ଗାଲିଲିଓ ମରିଥିଲେ ସେହିବର୍ଷ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ଜନ୍ମ ।

ସେତେବେଳେ ଗୁଲୁଥିବା କୁଲିଆନ୍ କ୍ୟାଲେଣ୍ଡର ଅନୁ-ସାରେ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ଜନ୍ମ ଖ୍ରୀଷ୍ଟମାସ ବା ବଡ଼ଦିନ ଦିନ । କିନ୍ତୁ ଆଜିର ଗ୍ରେଗୋରିଆନ୍ କ୍ୟାଲେଣ୍ଡରରେ ଏହା ହୋଇ-ଆଜି ଜାନୁୟାରୀ ୪, ୧୬୪୩ । ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ଜୀବନ, ପ୍ରଥମରୁ ହିଁ ଅନେକ ଅସୁବିଧା ଦେଇ ଯାଇଥିଲା । ତାଙ୍କ ଜନ୍ମର କିଛି ଦିନ ଆଗରୁ ତାଙ୍କ ବାପା ମରି ଯାଇଥିଲେ । ସେ ନିଜେ ଅପରିପକ୍ୱ ଅବସ୍ଥାରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ ଓ ମରମର ଅବସ୍ଥାରେ ପ୍ରଥମ କିଛିଦିନ କଟାଇଥିଲେ । ଜନ୍ମର ତିନିବର୍ଷ ପରେ ତାଙ୍କ ମା ଆଇଥିରେ ବାହା ହୋଇଥିଲେ ତେଣୁ ନିଉଟନ୍ ତାଙ୍କ ଅଜା ଆଇଜ ପାଖରେ ବଢ଼ିଥିଲେ ।

ବୁଲରେ ପଢ଼ୁଥିଲାବେଳେ ସେ ସାଧାରଣ ପିଲାଙ୍କଠାରୁ ପୁର ଅଲଗା ଜଣା ପଡ଼ୁଥିଲେ । ନିଜ ମନରୁ ଭାବି ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଯନ୍ତ୍ରପାତି ତିଆରି କରିବା ଥିଲା ତାଙ୍କ ଖେଳ । ସବୁ ବିଷୟରେ ସିଏ ବହୁତ କୌତୁହଳୀ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ପାଠ ପଢ଼ାରେ ସିଏ ଧିମାଥିଲେ ଓ ପରୀକ୍ଷାରେ ବିଶେଷ ଭଲ କରୁ ନଥିଲେ । ପରେ ସିଏ ଅନ୍ୟ କଣିକାଠୁ ଭଲ କରିବା ପାଇଁ ଜିଦ୍‌ରେ ଖୁବ୍ ପଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଲେ ।

ତାଙ୍କୁ ୧୫-୧୬ ବର୍ଷ ହେଲବେକକୁ ତାଙ୍କର ସାବତ ବାପାଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହେବାରୁ ମା'ଙ୍କ ଗୁଣକାମରେ ସାହାଯ୍ୟ

କରିବାକୁ ତାଙ୍କୁ ବୁଲ ଛାଡ଼ିବାକୁ ପଡ଼ିଲା କିନ୍ତୁ ଶୁଣାଯାଏ ଯେ ନିଉଟନ୍ ପୃଥିବୀର ସବୁଠୁ ଖରପ ଶିକ୍ଷାଥିଲେ । ଟ୍ରୀନିଟି କଲେଜରେ ଥିବା ତାଙ୍କର ଜଣେ ଦାଦା ଶିକ୍ଷା ଦିଗରେ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ପ୍ରତିଭା ଦେଖି ପାରିଲେ । ଦାଦାଙ୍କ ଚେଷ୍ଟାରେ ୧୬୬୦ରେ ନିଉଟନ୍ କେମ୍ବ୍ରିଜ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପଶିଲେ ଓ ୧୬୬୪ରେ ଅତି ସାଧାରଣ ଛାତ୍ରଭାବରେ ପଢ଼ା ଶେଷ କଲେ ।

ସେତିକି ବେଳକୁ ଲଣ୍ଡନରେ ମହାମାରୀ ପ୍ରେଚ ବ୍ୟାପି-ରଲା । ସେଥିରୁ ନିଜକୁ ବଞ୍ଚାଇବାକୁ ନିଉଟନ୍ ତାଙ୍କ ମା'ଙ୍କ ଫାମ୍‌ରେ ରହିଲେ । ଗଣିତ ଉପରେ କାମ କରିବାକୁ ତାଙ୍କୁ ସମୟ ଓ ସୁବିଧା ମଳିଗଲା । ସେତେବେଳକୁ ସିଏ ବାଇ-ନୋମିଆଲ ଉପପାଦ୍ୟ ବାହାର କରି ସାରିଥିଲେ ଏବଂ କାଲକୁଲସ୍ ବିଷୟରେ କିଛି ଧାରଣା କରି ପାରିଥିଲେ ।

ଏଠି କିନ୍ତୁ ଆହୁରି ବଡ଼ ଘଟଣାଟିଏ ଘଟିଥିଲା, ବର୍ଗି-ରୁରେ ବୁଲ ବୁଲୁ ଗଛରୁ ସେଓଟିଏ ଖସିପଡ଼ିବା ଦେଖି ସିଏ ପୃଥିବୀର ଟାଣିବାଶକ୍ତି ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ଯେଦିଓ ଅନେକ ଏହି ଘଟଣାଟିକୁ ମନ ଗଢ଼ା ଗପବୋଲି ଭାବନ୍ତି ଏହା ସତ ବୋଲି ନିଉଟନ୍ ନିଜେ କହିଛନ୍ତି । ତାଙ୍କ ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଆସିଲା ଯେ ପୃଥିବୀର ଟାଣିବା ଫଳରେ ଯଦି ସେଓ ବା ଅନ୍ୟ କିଛି ସବୁ ତଳକୁ ପଡ଼ିଯାନ୍ତି, ତେବେ କ'ଣ ସେହି ବଳ ଦ୍ୱାରା ପୃଥିବୀ ଦ୍ୱାରା ଧର ହୋଇରହିଛି ? ଗ୍ରୀକ ଦାର୍ଶନିକ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲଙ୍କ ସମୟରୁ (ଖ୍ରୀ, ପୂ ୩୦୦) ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଉଥିଲା ଯେ ପୃଥିବୀର ଜିନିଷ ଆଉ ସ୍ୱର୍ଗ

ଆକାଶ)ର ବିଶିଷ୍ଟମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପ୍ରକୃତିର ନିୟମ ଅଲଗା ଅଲଗା, ତେଣୁ ସେଓ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ପାଇଁ ଏକା ନିୟମ କଥା ଚିନ୍ତା କରିବାଟା ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ପାଇଁ ଖୁବ୍ ଦୃଢ଼ସାହସିକ କାମ ଥିଲା ଏହାକୁ ପ୍ରମାଣ କରିବା ପାଇଁ ଚନ୍ଦ୍ରର ଗତି ବିଷୟରେ ସିଏ ଅନେକ ହିସାବ କରିବାରେ ଲାଗି ପଡ଼ିଲେ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତ ମାପ ସାଙ୍ଗରେ ତାଙ୍କର ହିସାବ ମେଳ ନ ଖାଇବାକୁ ସିଏ ବଡ଼ ହତାଶ ହୋଇ ପଡ଼ିଲେ । ଏହି ବିଫଳତା ତାଙ୍କ ଚର୍ଚ୍ଚର ଭୁଲ ଯୋଗୁଁ ନୁହେଁ ବରଂ ସେ ସମୟର ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀ ଦୂରତାର ଭୁଲ ମାପ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେକ କାରଣରୁ ଆସିଥିଲା ବୋଲି ମନେ କରାଯାଏ ।

୧୬୭୫-୭୭ ବେଳକୁ ନିଉଟନ୍ ପୃଥିବୀର ଆକର୍ଷଣ ଶକ୍ତିକୁ ଛାଡ଼ିଦେଇ ଆଲେକ ଓ ଗଜ ଉପରେ କିଛି କାମ ଆରମ୍ଭ କଲେ । ତାଙ୍କର ଏ ସମୟର ସବୁଠାରୁ ଚମକ

ଆଲେକ ଉପରେ ଏହି ପରୀକ୍ଷା ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କୁ ଅନେକ ଖ୍ୟାତି ଆଣି ଦେଲା । ୧୬୭୭ରେ ସିଏ ବେଲ୍‌ଜିକ୍ ବିଶ୍ୱ-ବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଫେରି ଆସିଥିଲେ ଓ ୩୦ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେଠାରେ ରହିଥିଲେ । ୧୬୭୯ ମସିହାରେ ୨୭ ବର୍ଷ ବୟସରେ ନିଉଟନ୍ ସେଠାରେ ଗଣିତ ଅଧ୍ୟାପକ ହୋଇ ପାରିଥିଲେ । ସେ ସମୟରେ କେନ୍ଦ୍ରରେ ଅଧ୍ୟାପକ ହେବା ପାଇଁ ତତ୍‌କାଳେ କାମ କରିଥିବା ଦରକାର ପଡ଼ୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଛାଡ଼ି କରାଯାଇଥିଲା । ସେଠାରେ ତାଙ୍କୁ ବର୍ଷକୁ ମାତ୍ର ଆଠଟି ବକ୍ତୃତା ଦେବାକୁ ପଡ଼ୁଥିଲା ଓ ବାକି ସମୟତକ ତାଙ୍କୁ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ମିଳୁଥିଲା । ଏହା ତାଙ୍କୁ ଖୁବ୍ ସୁବିଧା ହୋଇଥିଲା କାରଣ ସିଏ ଜଣେ ଭଲ ବକ୍ତା ନ ଥିଲେ ।



ପ୍ରଦ ଆବିଷ୍କାର ହେଉଛି ଧଳା ଆଲୁଅକୁ ଓଟି ରଙ୍ଗର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀର ସୃଷ୍ଟି । ପ୍ରିକମ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକରୁ ସିଏ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ଏହି ରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା କରି ପାରିଥିଲେ ଏବଂ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପ୍ରିକମ୍ ଓଲଟାଇ ରଖି ଏସବୁ ରଙ୍ଗକୁ ଏକାଠି କରି ପୁଣି ଧଳା ଆଲୁଅ ବାହାର କରି ପାରିଥିଲେ ।

୧୬୭୭ରେ ନିଉଟନ୍ ରୟାର ସୋସାଇଟିର ସଭ୍ୟ ନିର୍ବାଚିତ ହୋଇଥିଲେ ଓ ସେଠାରେ ଆଲେକ ଉପରେ ତାଙ୍କର ପରୀକ୍ଷାତମକ ଜଣାଇଥିଲେ । ଏଥିଯୋଗୁଁ କିନ୍ତୁ ଆଉ ଜଣେ ବିଖ୍ୟାତ ଓ ପ୍ରତିପତ୍ତିଶାଳୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ ରବର୍ଟ ହୁକ୍ ଇତ୍ୟାଦି ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ଜୀବନବ୍ୟାପି ଶତ୍ରୁହୋଇ

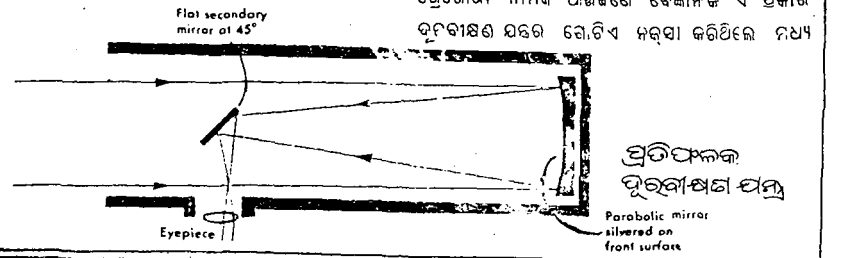
ପଡ଼ିଲେ । ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କର ଉପମାନର ବୌଦ୍ଧିକତା ସତ୍ତ୍ୱେ ବି ଅନେକ ଦୋଷ ଦୂରକରା ଥିଲା । ସିଏ ନିଜର ସମାଲୋଚନା ଆତ୍ମା ସହି ପାରି ନଥିଲେ ତରଂ ପିୟଙ୍କ ରବି ଉଦ୍‌ଘୃଷ୍ଟ ହୋଇ ରହିଥିଲେ । ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ ସମାଲୋଚନା ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଜ କାମକୁ ପ୍ରଧାନିତା ବଦଳରେ ସିଏ ପୁରସ୍କୃତି କାମ ବନ୍ଦ କରିଦେବାର ଧମକ ଦେଇଥିଲେ । ଏପରିକି ୧୭୬୩ରେ ସିଏ ଉପାଳ ଯୋଦ୍ଧାଚନ୍ଦ୍ର ଗୁପ୍ତା ମଧ୍ୟ ଦେଇଥିଲେ । ଏହା ଗୁହାଟ ନ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର ଯୋଦ୍ଧାଚନ୍ଦ୍ର ସାଙ୍ଗରେ ଗୁପ୍ତପଦ୍ମ ରହି ନ ଥିଲା । ନିଜେ ଏବେ ଅସହିଷ୍ଣୁ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସିଏ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ଚିନ୍ତେଇ କରିବାକୁ ଛାଡ଼ିନଥିଲେ । ବରଂ ସିଏ ଉପରେ କିଛି ନ କହି ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା କୁହାଉଥିଲେ । ଏହାଛଡ଼ା ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଜୀବନରେ ସିଏ ମାରାମାନଙ୍କ ସହ ଜୌଣସି ସଂପର୍କ ରଖି ନ ଥିଲେ ଓ କେବେ ତାହାହୋଇ ନଥିଲେ । ନିଜତମ୍ଭ ପୁରସ୍କୃତି ଭୁଗମନ ଲେଖିଥିଲେ ଓ ଅତି ସାଧାରଣ କଥା ମଧ୍ୟ ଖିଆଇ ରଖି ପାରୁ ନଥିଲେ । କଣେ ବିଜ୍ଞ ମଣିଷର ଯେ ଅନ୍ୟ ଦୋଷ ଦୂରକରା ରହିପାରେ ତାହା ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ସତ ।

କାଳକୃତ୍ତର ଆବିଷ୍କାର ସେହିପରି ଆଜି ଗୋଟିଏ ଘଟଣା । ଉଦ୍ଧେ ନିଜତମ୍ଭ ଓ ଲିଭ୍‌ନିଜ୍ ସାଧନଭବରେ ପ୍ରାୟ ଏକ ସତ୍ୟରେ ଏହି ଗାଣିତିକ ପଦ୍ଧତିକୁ ବାହାର କରି ଥିଲେ । ଏହାପରେ ମଧ୍ୟ ଦୁହେଁ ଅନେକ ଦିନ ଧରି ଚିନ୍ତା ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଉଭୟଙ୍କର ଯେତେବେଳେ ଖ୍ୟାତି ବଢ଼ିଗଲା ସେତେବେଳେ ବିବାଦ ଦେଖାଦେଲା । କଲି ଗୁଲିଲ ପେ ଏହା ଇଂରେଜମାନଙ୍କ ଆବିଷ୍କାର (ନିଉଟନ୍) ନା କମ୍‌ମାନଙ୍କର (ଲିଭ୍‌ନିଜ୍) । ଦୂରରେ ରହି ଏହି କଲି ବଢ଼ାଇବାରେ ନିଉଟନଙ୍କର ଭୂମିକା କିଛି କମ୍‌ ନ ଥିଲା । ଯିପାଇଁ

ଉଭେକ ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ତାଙ୍କର ସୁଗୋପୀୟ ବସ୍ତୁମାନଙ୍କ ଠାରୁ ଅଲଗା ହୋଇ ପଡ଼ିଥିଲେ ଓ ପ୍ରାୟ ୧୦୦ ବର୍ଷ ଧରି ଇଂଲଣ୍ଡର ଗଣିତ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିଶେଷ ଉନ୍ନତି ହୋଇ ନ ଥିଲା ।

ସେ ସମୟରେ ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଉଥିଲା ଯେ ଆଲେକ୍ସାନ୍ଦର୍ ଗର୍ଡ୍‌ ଶବ୍ଦ ଭଳିତରଙ୍ଗ ସାହାଯ୍ୟରେ ଗତି କରୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଆଲେକ୍ସାନ୍ଦର୍ ଗର୍ଡ୍‌ ସରଳ ରେଖାରେ ଗତି କରୁଥିବାରୁ ଏବଂ ସ୍ୱସ୍ଥ ଛାଇ ପକାଇ ଥିବାରୁ ନିଉଟନ୍ ମତ ଦେଲେ ଯେ ଆଲେକ୍ସାନ୍ଦର୍ ଗର୍ଡ୍‌ ଅତି ଛୋଟ ଛୋଟ ଆଲେକ୍ସାନ୍ଦର୍ କଣିକାରେ ଗତା । ମହାର କଥା ସେ ଖ୍ରୀ. ପୂ. ପ୍ରାୟ ୪୦୦ ବେଳକୁ ଗ୍ରୀକ୍ ଦାର୍ଶନିକ ଡିମୋକ୍ରିଟସ୍ ଏହି ମତ ଦେଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଆଲେକ୍ସାନ୍ଦର୍ 'କଣିକା' ତତ୍ତ୍ୱ ମଧ୍ୟ ଆଲେକ୍ସାନ୍ଦର୍ ଗର୍ଡ୍‌ର ସବୁ ଗୁଣଧର୍ମକୁ ବୁଝାଇ ପାରିଲା ନାହିଁ । ଆଲେକ୍ସାନ୍ଦର୍ ପ୍ରକୃତି ବିଷୟରେ ଏହି ଦୁହେଁ ଅନେକ ଦିନଧରି ଗୁଲି ରହିଲା । ଏବେ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ଆଲେକ୍ସାନ୍ଦର୍ ପ୍ରକୃତି କିଛି ଅଂଶରେ ରେଖା ଭଳି ଓ ଆଉ କିଛି ଅଂଶରେ କଣିକା ଭଳି ।

ଆଉରୁ ପ୍ରତିକିତ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଭଲ ଯଦ୍‌ କାନ୍ଦର ଅଭିଦୃଶ୍ୟ (objective) ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଶକ୍ତିପାତ୍ରୀ ଯଦ୍‌କାରରେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ଅଲଗା ହୋଇ ଏଗୁଡ଼ିକର ଉପଯୋଗିତା କମାଇ ଦେଇଥିଲେ । ନିଉଟନଙ୍କ ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲା ଯେ, ଯଦ୍‌କାର ବା ପ୍ରିଜ୍‌ମ୍‌ଟିତ୍ରେ ଆଲେକ୍ସାନ୍ଦର୍ ଯିବାପାତ୍ରେ ହିଁ ରଙ୍ଗ ନିର୍ଗତ ଅଲଗା ହେବ । ଏହି ଧାରଣା ତାଙ୍କର ପ୍ରକୃତରେ ଭୁଲ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏହି ସମସ୍ୟାକୁ ଏହାଛଡ଼ାକୁ ସେ ଅବତଳ ଦର୍ପଣର ଅଭିଦୃଶ୍ୟକ ବ୍ୟବହାର କରି ୧୬୬୮ ମସିହାରେ ପ୍ରତିଫଳନ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କରିଥିଲେ । ୧୬୬୩ରେ କେମ୍‌ବ୍‌ ଗ୍ରେଗୋରୀ ମାନଙ୍କ ଆଉକଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏ ପ୍ରକାର ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରର ଗୋଟିଏ ନମୁନା କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ



ଏହାକୁ ତିଆରି କରିବାରେ ପ୍ରଥମ ହେଲେ ନିଉଟନ୍ । ଆଜିର ବଡ଼ ବଡ଼ ଦୂରଦୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଗୁଡ଼ିକ ଏହି ପ୍ରତିଫଳକ ଶ୍ରେଣୀର ।

୧୬୮୪ ମସିହାରେ ନିଉଟନ୍ ପୂର୍ଣ୍ଣିଆରେ ମହାକାଶର ବସ୍ତୁମାନଙ୍କର ଗତିପଥ ଉପରେ ହିସାବ ଆରମ୍ଭ କଲେ । ଏ ସମୟ ବେଳକୁ ପୃଥିବୀର ବ୍ୟାସ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ଦୂରତା ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ସଠିକ୍ ମାପ ମିଳି ସାରିଥିଲା । ତାଙ୍କର ଏହି କାମ ଓ ଆଗରୁ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ତଥ୍ୟ ସବୁକୁ ମିଶାଇ ନିଉଟନ୍ ବିଶ୍ୱାସୀତ “ଗତିର ନିୟମାବଳୀ” ବାହାର କରିଥିଲେ । ଏହା ଉପରେ ଭିତ୍ତିକରି ନିଉଟନ୍ ମହାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତିର ନିୟମ ମଧ୍ୟ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହ ମାନଙ୍କର ଗତିପଥ ଉପରେ କେପଲର୍ ଦେଖାଇଥିବା ନିୟମ ଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇପାରିଲା । ଏହିସବୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାମକୁ ନେଇ ନିଉଟନ୍ ତାଙ୍କର ଏବଂ ବୋଧହୁଏ ସାର ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତର, ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଗ୍ରନ୍ଥ “ପ୍ରାକୃତିକ ଦର୍ଶନ (ବିଜ୍ଞାନ)ର ଗାଣିତିକ ପୁତ୍ର” (Mathematical Principles of Natural Philosophy)କିମ୍ବା ସରଳରେ ପ୍ରିନ୍ସିପିଆ ମ୍ୟାଥେମାଟିକା” ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ । ୧୯୮୭ ରେ ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥ ଉପରେ ହୁକ୍ ଇତ୍ୟାଦିଙ୍କ ବିବାଦରୁ ଦୂରେଇ ରହିବାକୁ ଓ ଆର୍ଥିକ ଅସୁବିଧା ଯୋଗୁଁ ରଞ୍ଜାଇ ସୋସାଇଟି ଏହାକୁ ପ୍ରକାଶ କଲା ନାହିଁ । କେବଳ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏତମସ୍ତ ହ୍ୟାଲିଙ୍କର ଅନୁକୃତ ପରିଚ୍ଛନ୍ନ ଓ ଅର୍ଥ ଧାନ୍ୟାୟ ଫଳରେ ବହିଟି ଶେଷରେ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇ ପାରିଲା । ଲଡିନ ଉଷାରେ ଲେଖା ହୋଇଥିବା ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥର ଇଂରାଜୀ ଅନୁବାଦ ବାହାରିଥିଲା, ୧୭୨୯ରେ ନିଉଟନଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁର ଦୁଇବର୍ଷ ପରେ ।

ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ କୋପେରନିକସ୍‌ଙ୍କ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେଉଁ ବିପ୍ଳବ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ତାର ମୂଳ ମିଳିଲା ନିଉଟନଙ୍କର ପ୍ରିନ୍ସିପିଆ ଗ୍ରନ୍ଥରେ । ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ ନିଉଟନଙ୍କ କାମ ଫଳରେ ବିଜ୍ଞାନ ଗବେଷଣାରେ ଗଣିତ ଓ ଚର୍ଚ୍ଚ ଶାସ୍ତ୍ରର ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଦେଖାଦେଲା । ଉତ୍ତର କଳନା, ଦେବା ଶକ୍ତି ଉପରେ ବିଶ୍ୱାସ କରିବା ବଦଳରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାନେ ବିଭିନ୍ନ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ପରୀକ୍ଷା, ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଓ ଡକ୍ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ ।

ଏତେ ବିରାଟ ବୈଜ୍ଞାନିକ କାର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ନିଉଟନ ଅନେକ ଅବାଚର ଗବେଷଣାରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟସ୍ତ ଥିଲେ । ଶୁଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗିପାରେ । ଏସବୁ ଭିତରେ ଥିଲେ - ଅନ୍ୟ ଧାର୍ମିକ ସ୍ତମ୍ଭ ତିଆରି କରିବା । ଧର୍ମଶାସ୍ତ୍ରର କହସ୍ୟ । ବାରବେଳ ଅନୁସାରେ ସୃଷ୍ଟିର ସମୟ ତୋଳ ମତରେ ଆଜିକୁ ମାତ୍ର ୫୫୦୦ ବର୍ଷତଳେ ପୃଥିବୀର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । ପୃଥିବୀର ପ୍ରକୃତ ବୟସ ପ୍ରାୟ ୫୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ ବୋଲି ଆମେ ଏବେ ଜାଣିଛେ । ଇତ୍ୟାଦି ।

ନିଉଟନଙ୍କ ନିଜ କହିବା ଅନୁସାରେ ତାଙ୍କର ବଡ଼ ବଡ଼ ଆବିଷ୍କାର ସବୁ ସ୍ୱତସ୍କୃତ ଭାବରେ କିମ୍ବା କୌଣସି କ୍ଷଣିକ ପ୍ରେରଣାରୁ ଆସେ ନାହିଁ । ଏ ସବୁ ତାଙ୍କର ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଚର୍ଚ୍ଚା ଓ ଚିନ୍ତାର ଫଳ । ଏପରି ଲମ୍ବା ମାନସିକ ପରିଶ୍ରମ ଓ ବିଭିନ୍ନ ବିବାଦର ବିଶିଷ୍ଟ ଫଳରେ ୧୬୯୨ରେ ସେ ତାଙ୍କର ମାନସିକ ଭରସାମ୍ୟ ହରାଇ ବସିଥିଲେ । ଶୁଣାଯାଏ ଯେ ଥରେ ତାଙ୍କର ପୋଷାକକୁ “ତାଏମସ୍ତ”

ନିଉଟନଙ୍କ ଦୂରଦୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର



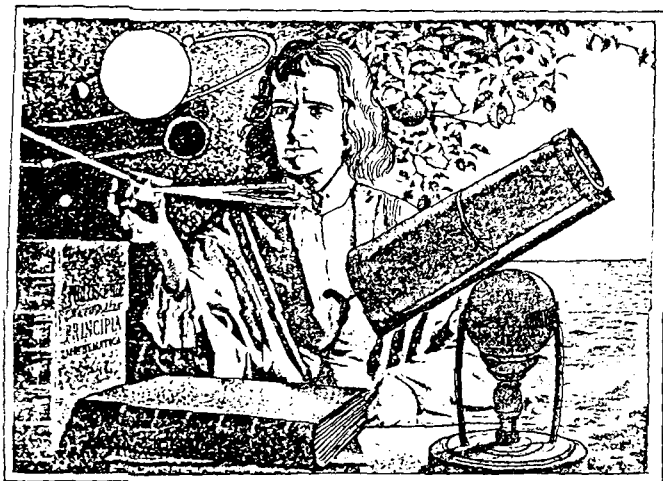
ଗୋଟିଏ ମହମବତୀ ଓଲଟାଇ ଦେବାକୁ ନିଉଟନଙ୍କର ଅନେକ ମୂଲ୍ୟବାନ କାଗଜପତ୍ର ଜଳିଗଲା ଏବଂ ଏହା ଥିଲା ତାଙ୍କର ପାଠ୍ୟାମାର କାରଣ । କିନ୍ତୁ ଏହି କଥାଟି ବୋଧହୁଏ ସତ ନୁହେଁ । କାରଣ ତାଙ୍କର ବୁଦ୍ଧିଗତି ଏ ଶିବାର ଜଣାନାହିଁ, କି ତାଙ୍କର କହୁଟିଏ ପୋଷିବାର ସ୍ତବ୍ଧ ମଧ୍ୟ ନ ଥିଲା । ଦୁଇବର୍ଷ ବିଜ୍ଞାନ ପରେ ସେ କିଛି ଦୂର ଉନ୍ନତି କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅବସ୍ଥା ଫେରି ପାଇ ନ ଥିଲେ । ତଥାପି ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର 'ମାନସିକ ଶକ୍ତି' ଅସାଧାରଣ ଥିଲା ଏପରିକି ୧୬୧୭ ମସିହାରେ ୭୫ ବର୍ଷ ବୟସରେ ଶିଶୁ-ନିକୃଢର ଗୋଟିଏ ଅତି କଷ୍ଟ ଅଙ୍କକୁ ଗୋଟିଏ ଓଲଟିରେ ସାରି ଦେଇଥିଲେ ।

୧୬୮୬ରେ ଇଂଲଣ୍ଡର ଅସିସ ରକା ଦୃତୀୟ ଜେନସ୍‌ଙ୍କର କେମ୍ବ୍ରିଜ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ପରିଷ୍କଳନାରେ ହସ୍ତକ୍ଷେପର ନିଉଟନ୍ ଦୃଢ଼ ଓ ସପକ୍ଷଭାବରେ ପ୍ରତିରୋଧ କରିଥିଲେ । ଏଥିପାଇଁ ୧୬୮୯ରେ ଜେନସ୍ ବିଚାଡ଼ିତ ହେବାପରେ ନିଉଟନ୍ ପାଇଁ ଆମେକ୍‌କୁ ନିର୍ବାଚିତ ହୋଇ-

ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ କାମରେ ସ୍ତବ୍ଧ ଚ୍ୟାନ୍ସ ଅଂଶ ଗ୍ରହଣ କରୁ ନ ଥିଲେ । ୧୬୮୬ରେ ତାଙ୍କର ବନ୍ଧୁମାନେ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କୁ ଅଧିକା ଦରମା ଦେବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ମୁଦ୍ରାଶାଳାର ଅଧ୍ୟକ୍ଷ ଶୁକ୍ରି ପାଇଁ ସୁପାରିଶ କରିଥିଲେ କିନ୍ତୁ ନିଉଟନ୍ ଏ କାମରେ ଅନେକ ସମୟ ଦେବାକୁ ତାଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ଆଉ ସମୟ ରହିଲା ନାହିଁ ।

୧୭୩୦ରେ ହୁଇଜନ୍ ମୃତ୍ୟୁପରେ ନିଉଟନ୍ ରୟାଲ ସୋସାଇଟିର ସଭାପତି ନିର୍ବାଚିତ ହେଲେ ଓ ମୃତ୍ୟୁପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସମ୍ମାନର ଅଧିକାରୀ ରହି ଥିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ୧୭୦୪ରେ ତାଙ୍କର ଅନ୍ୟ ବିଜ୍ଞାତ ଗ୍ରନ୍ଥ “ଅପ୍ଟିକ୍‌ସ୍” ବା ଆଲୋକଶାସ୍ତ୍ର ଲେଖିଥିଲେ ଏବଂ ୧୭୦୪ରେ ‘ସାର୍’ ଉପାଧି ପାଇଥିଲେ ।

ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୦, ୧୭୨୭ରେ ଲଣ୍ଡନ ଠାରେ ତାଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଥିଲା ଓ ଇଂଲଣ୍ଡର ଅନ୍ୟ ବରପୁତ୍ରମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଷ୍ଟେସ୍‌ମ୍ୟନ୍ ଗାର୍ଡର ହତାରେ ତାଙ୍କୁ କବର ଦିଆଗଲା—ଠିକ୍ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ କବର ପାଖରେ ।



ନିଉଟନଙ୍କ ପର୍ଯ୍ୟଟନ

ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ଜୀବନରୁ

ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ଅସହିଷ୍ଣୁତା, ଭୂଷିବା, ସ୍ତ୍ରୀ ଲୋକମାନଙ୍କୁ ଉପେକ୍ଷା କରିବା ଇତ୍ୟାଦି ଅର୍ଥରମମା ଶୁଣିଗୁଡ଼ିକର ମୂଳରେ ତାଙ୍କର ଦୃଷ୍ଟିମତ ପିଲାଦିନର ସୂଚି ଅଛି ବୋଲି ମନସ୍ତତ୍ତ୍ୱବିତମାନେ ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତି । ତାଙ୍କ ଜନ୍ମର ୩ ମାସ ଆଗରୁ ତାଙ୍କ ବାପା ମରିଯାଇଥିଲେ ଓ ତାଙ୍କୁ ୨ ବର୍ଷ ବେଳେ ତାଙ୍କ ମାଆ ଆଉଥରେ ବାହା ହେବାରୁ ତାଙ୍କଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଇଥିଲେ । ଏଭଳି ନିଃସଂଗ ଶ୍ରେଣୀର ତାଙ୍କୁ ଖୁବ୍ ବ୍ୟଥିତ କରିଥିଲା । ଏଥିପାଇଁ ସେ ତାଙ୍କ ସାବତ ବାପାଙ୍କୁ ଗୁଣା କରୁଥିଲେ । ଏପରିକି ମା ଓ ସାବତ ବାପାଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ସର ସହିତ କଳାଇ ଦେବାକୁ ଧମକ ଦେଇଥିଲେ ।

ପିଲାଦିନରେ ପରିବେଶ ମଣିଷକୁ କେତେ ପ୍ରଭାବିତ କରେ କାଣି ମଧ୍ୟ ଆମେ ଆମ ପିଲାଙ୍କ ପ୍ରତି କି ଭଳି ବ୍ୟବହାର କରୁଛେ ?



ଅପରିପକ୍ୱ ଅବସ୍ଥାରେ ଜନ୍ମ ହେଲାବେଳେ ନିଉଟନ୍ ଏହିପରି ଅବସ୍ଥାରେ ଥିଲେ ଯେ ସମସ୍ତେ ଭାବିଥିଲେ ସିଏ ଦିନଟିଏ ମଧ୍ୟ ବର୍ଷିତେ ନାହିଁ । ଚିରିଶ ବର୍ଷ ବେଳକୁ ତାଙ୍କ ବାକ ପାଟି ଯାଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ୮୪ ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ମଲାବେଳକୁ ତାଙ୍କର ସବୁତକ ଦାଢ ଥିଲା ଏବଂ ଦେଖିବା ତଥା ଶୁଣିବାର ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ ପୂରା ଠିକ ଥିଲା । ନିଉଟନ ଅନେକ ବର୍ଷ ଧରି ପାଇଁ ଆମେଷ୍ଟର ସଦସ୍ୟ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ହେଲେ ବକ୍ତୃତା ଦେଇ ନଥିଲେ । ଅରେ ସେ କିଛି କହିବାକୁ ଛିଡ଼ାହୋଇ ପଢ଼ିଲାକୁ ସମସ୍ତେ ତାଙ୍କ କଥା ଶୁଣିବା ପାଇଁ ରୁପ୍ତ ହୋଇଗଲେ । କିନ୍ତୁ ନିଉଟନ କ'ଣ କହିଲେ କାଣ ? ଗୋଟିଏ ଖୋଲା ଝରକା ବାଟେ ଅଣ୍ଟା ପକନ ଆସୁଥିବାକୁ ସେଇଟିକୁ ସେ ବନ୍ଦ କରାଇବା ପାଇଁ ଗୁଡୁ ଥିଲେ ।

“ମୁଁ ଯଦି ଦେଖି ଦୂରକୁ ଦେଖିବାପାଇଁ ସକ୍ଷମ ତେବେ ତାହା କେବଳ ଅନ୍ୟ ବଡ଼ ମଣିଷମାନଙ୍କ କାନ୍ଧରେ ଛିଡ଼ା ହୋଇଥିବା ଯୋଗୁ ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରିଛି ।”

ପ୍ରକୃତି ଓ ତା'ର ନିୟମ, ଅନ୍ଧାରରେ ଲୁଚି ରହିଥିଲେ ଇଶ୍ୱର କହିଲେ—ଯାଅ ନିଉଟନ

ଏବଂ ଆଲେକ୍ସାଣ୍ଡର ପୋପ୍ ।

(କବି ଆଲେକ୍ସାଣ୍ଡର ପୋପ୍)



“ମୁଁ ଜାଣେନା ଏ ଦୁନିଆ ମୋତେ କ’ଣ ବୋଲି ଇବେ ।

ମୁଁ କିନ୍ତୁ ନିଜକୁ ସମୁଦ୍ରକୂଳରେ ଖେଳୁଥିବା ଛୋଟ ପିଲାଟିଏ ବୋଲି ମନେ-
କରେ । ମଝିରେ ମଝିରେ ଖେଳ ଛାଡ଼ି ଚଳ ଚଳିଆ ହୁଆପଥରଟିଏ କିମ୍ବା
ଅସାଧାରଣ ଶାମୁକା ଖଣ୍ଡେ ଗୋଟାଇ ନେଇଛି । କିନ୍ତୁ ସତ୍ୟର ଏ ବିଶବ୍ଦ ସମୁଦ୍ର
ମେ। ଆଖିରେ ଅଜଣାଭବରେ ପଡ଼ି ରହିଛି ।”

ଯଦିଓ ନିଉଟନଙ୍କ ସମୟରେ ଅନ୍ୟମାନେ ମଧ୍ୟ ସେହି ଏକା ବଡ଼
ମଣିଷମାନଙ୍କ କାନ୍ଧରେ ଛିଡ଼ା ହୋଇଥିଲେ ଏବଂ ସେହି ଏକା ସମୁଦ୍ରକୂଳରେ
ଖେଳୁଥିଲେ କେବଳ ନିଉଟନ୍ ହିଁ ବେଶୀ ଦୂରକୁ ଦେଖିପାରି ଥିଲେ ବା ଚଳଚଳିଆ
ପଥର ପାଇଥିଲେ ।



କେନ୍ଦ୍ରିକରେ ପଡ଼ୁଥିଲାବେଳେ ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନ (କୋପରନିକସ,
ଗାଲିଲିଓ, ଡେକାର୍ଟ ଇତ୍ୟାଦିଙ୍କ ମତ) ଏବଂ ପ୍ରଭୁଶା ବିଶ୍ୱାସ (ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ,
ଟଲେମୀ) ଭିତରେ ଗୁଲିଥିବା ବୁଦ୍ଧି ୨୨ ବର୍ଷର ଯୁବକ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କୁ ଖୁବ୍
ପ୍ରଭାବିତ କରିଥିଲା । ତାଙ୍କର ଏହିସବୁ ଚିନ୍ତାକୁ ସେ “କେତେକ ଦାର୍ଶନିକ
ପ୍ରଶ୍ନ” ନାଁ ଦେଇ ଲେଖିବା ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । ଲେଖାଟିର ନାଁ ତଳେ
ଗୋଟିଏ ସ୍ୱୋଗାନ ମଧ୍ୟ ସିଏ ଲେଖି ରଖିଥିଲେ :

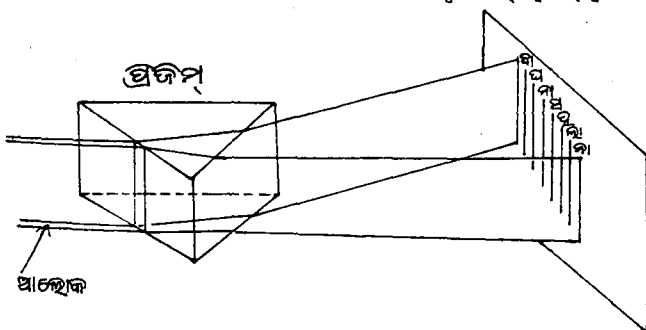
“ପ୍ରାଚୀନ ମୋର ବନ୍ଧୁ, ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ ମଧ୍ୟ ମୋର ବନ୍ଧୁ କିନ୍ତୁ ମୋର
ଶ୍ରେଷ୍ଠ ବନ୍ଧୁ ଦେଉଛି ସତ୍ୟ”

ଏହି ମାର୍ବଲ ମୂର୍ତ୍ତି ସେ ଗୋଟିଏ ମନର

ଘୁରିବୁଲେ ଏକାକୀ ଯେ

ଅଜଣା ସମୁଦ୍ର ଚିତାର

(କବି ଓ. ଲକ୍ଷ୍ମୀ ଓ. ଉର୍ତ୍ତ୍ତ୍ୱାଥ)



ରଙ୍ଗ ନାଁ ଶୁଣିଲ ବେଳକୁ ଭରି ଖୁସି ଏବଂ କୌତୁ-
ହକା ଲଗେ । ହୋଲିର ନାଲି ନେଳି ରଙ୍ଗରେ ନିଜକୁ
ହଜାରିଦେବାକୁ ଭରି ମଜା । ସରବତ୍ର ଦୋକାନୀର
ରଙ୍ଗୀନ୍ ବୋତଲଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖିଲେ ମନ ଲେଉଟି ଯାଏ ।
ରଙ୍ଗିନ୍ ପୋଷାକ ପିନ୍ଧିବାକୁ କାହାକୁ ଭଲ ନ ଲାଗେ ?
ବରିଷ୍ଠର ରଙ୍ଗୀନ୍ ଫୁଲ ଉପରେ ଥରେ ଆଖି ଦୁଲଇ ଆଣିଲେ
ମନରେ ହସ ଫୁଟି ଉଠେ । ବର୍ଷାଦିନେ ଆକାଶର ଇନ୍ଦ୍ର-
ଧନୁର ରଙ୍ଗ କେତେ ଚମତ୍କାର । ତେବେ ଏହି ରଙ୍ଗ କ'ଣ ?
ଏହି ରଙ୍ଗର ବର୍ଣ୍ଣନା ଦୁଇଟି ଦିଗରୁ କରଯାଇ ପାରେ ।
ଗୋଟିଏ ଶରୀର ବିଜ୍ଞାନଦୃଷ୍ଟିରୁ ପେଟିଥିବେ ଆଖି ଓ
ମଣ୍ଡିଷ ଭାଗ ନିଅନ୍ତି । ଅନ୍ୟଟି ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନଦୃଷ୍ଟିରୁ ଯାହା
ବସ୍ତୁ ସାଙ୍ଗେ ଆଲୋକର ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟାକୁ ବୁଝାଏ ।
ଏକା ରଙ୍ଗର ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ ଦୁଇ ଜଣକୁ ଆଲଗା ଅଲଗା
ଦେଖା ଯାଇପାରେ ବା ଅଳ ଆଲୁଅ ଥିଲେ ଆମ ଆଖିକୁ
ସବୁ ଜିନିଷ ରଙ୍ଗହୀନ ପାଉଁଶିଆ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । କିନ୍ତୁ
ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନର ମାପକ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ମାପିଲେ ଏ
ଅସୁବିଧା ରୁହେ ନାହିଁ । ଏଠି ଆମେ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ-
ଦୃଷ୍ଟିରୁ ରଙ୍ଗ ବିଷୟରେ କିଛି ଆଲୋଚନା କରିବା ।

ପ୍ରାଚୀନ ଗ୍ରୀକ୍ ଦାର୍ଶନିକ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲଙ୍କ ଠାରୁ
ଆରମ୍ଭ କରି ୧୬୬୬ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲା ଯେ କଳା ଓ
ଧଳା ମିଶି ସବୁ ରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ସାର୍ ଆଇଜାକ୍
ନିଉଟନ୍ କିନ୍ତୁ ୧୬୬୬ରେ ପ୍ରିଜ୍ମ ସାହାଯ୍ୟରେ ବର୍ଣ୍ଣକା
ଦେଖାଇ ଏହି ଧାରଣାକୁ ବଦଳାଇ ଦେଇଥିଲେ । ବର୍ଣ୍ଣ-
ଜୀବ ମୁଖ୍ୟ ରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ସେ ଆମ ପରିଚିତ ସାତଟି ନାଁ
ଦେଇଥିଲେ ଏବଂ କହିଥିଲେ ଯେ ଏଗୁଡ଼ିକ ମିଶି ଅନ୍ୟ
ସବୁ ରଙ୍ଗ ତିଆରି କରନ୍ତି । ଆଲୋକ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର
ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ବିକିରଣ । ଦୃଶ୍ୟମାନ ଆଲୋକ
ଏହାର ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଅଂଶ । ଏହି ଅଂଶ ଭିତରେ
ଚରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ ଅନୁସାରେ ଆମ ଆଖି ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର
ଧାରଣା ପାଇଥାଏ । ଏକା ଯାଗାରେ ଦୁଇଟି ଅଲଗା ରଙ୍ଗ
ଥିଲେ ଆମ ଆଖି ଓ ମେଣ୍ଡିଷ) ଚାକୁ ଅଲଗା ନ କରିପାରି
ଗୋଟିଏ ମିଶାରି ରଙ୍ଗ ଦିଶାଏତେ ଦେଖେ, କିନ୍ତୁ ପଦାର୍ଥ-



ବିଜ୍ଞାନର ଯନ୍ତ୍ର (ସେକ୍ସୋସୋପ୍) ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଅଲଗା କରି
ଚିହ୍ନିପାରେ ।

ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ଏହି ରଙ୍ଗୀଗୁଡ଼ିକୁ ମିଶାଇଲେ ଆମକୁ
ଅନ୍ୟ ରଙ୍ଗ ସବୁ ମିଳିଥାଏ । ଏହି ରଙ୍ଗ ମିଶିବାର ପ୍ରଣାଳୀ
ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ହୋଇଥାଏ; ଯୋଗାତ୍ମକ ଓ ବିଯୋଗାତ୍ମକ ।

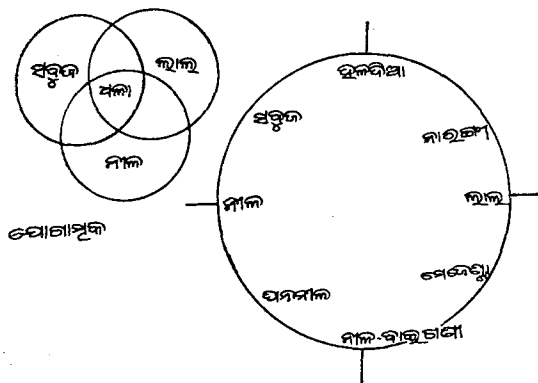
ପ୍ରଥମ ଉପାୟରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ରଙ୍ଗର ରଙ୍ଗୀ-
ଗୁଡ଼ିକୁ ସିଧା ସଳଖ ଏକାଠି କରଯାଇ ପାରିବ । କୌଣସି
ଜିନିଷରୁ ଆଲୋକ ଆସି ଆମ ଆଖିରେ ପଡ଼ିଲେ ଆମେ
ତାହା ଦେଖି ପାରୁ । ଯଦି ବସ୍ତୁଟି ନିଜେ ଆଲୋକ ସୃଷ୍ଟି
ନ କରୁଥାଏ, ତେବେ ତାକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ତା'
ଉପରୁ କିଛି ଆଲୁଅ ପ୍ରତିଫଳିତ ହେବା ଦରକାର । ନଚେତ୍
ଆମେ ତାହା ଦେଖି ପାରିବା ନାହିଁ । ଯେପରି ପବନ ବା
କାଚ । ଏହି ପ୍ରତିଫଳିତ ଆଲୁଅ ଅନୁସାରେ ଆମେ ସେ
ଜିନିଷର ରଙ୍ଗ ଓ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ମଧ୍ୟ ଜାଣିପାରୁ । ଯଦି
ପଦ୍ମଥିବା ଧଳା ଆଲୁଅ ପୂର ଗବରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ
ଆସେ ଆମେ ଜିନିଷଟିକୁ ଧଳା କହୁ ଓ କିଛି ପ୍ରତିଫଳିତ ନ
ହୋଇ ସବୁକିଛି ଶୋଷି ହୋଇଯାଏ, ତେବେ ଆମେ ତାକୁ
କଳା କହୁ । କିନ୍ତୁ ଅନେକ ସମୟରେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଆଲୋକର
କିଛି ଅଂଶ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୁଏ ଓ ବାକି କିଛି ଶୋଷି ହୋଇ-
ଯାଏ । ପ୍ରତିଫଳିତ ଅଂଶଟିର ଚରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟକୁ ନେଇ
ଆମେ ସେ ଜିନିଷର ରଙ୍ଗ ଚିହ୍ନି । ଅର୍ଥାତ୍ ଆମକୁ ନାଲି
ଦେଖାଯାଉଥିବା କୌଣସି ଜିନିଷ ଧଳା ଆଲୁଅରୁ ବେବକ
ନାଲି ଅଂଶଟିକୁ ପ୍ରତିଫଳିତ କରି ବାକି ସବୁ ଶୋଷିନିଏ ।
ସେହିପରି ନୀଳ ଇତ୍ୟାଦି । ଚିତ୍ର କରିବା ପାଇଁ ଆମେ
ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ରଙ୍ଗ ସବୁ ଏପରି କାମ କରନ୍ତି ।
ପଦାର୍ଥଟି ସଜ୍ଜ ହୋଇଥିଲେ ତା' ଭିତର ଦେଇ ଆଲୁଅ
ଗଲବେଳେ କିଛି ଅଂଶ ଶୋଷି ନ ହୋଇ ବାହାରିଯାଏ ଓ

ଏହି ବାହାରି ପାରିଥିବା ଆଲୋକ ଅନୁସାରେ ଆମେ ଚିନିଷ-
ତିର ରଙ୍ଗ ଦେଖୁ । କହିବାକୁ ଗଲେ ଆମେ ଧଳା ଆଲୁଅକୁ
ଛାଣୁଛେ, ନାହିଁ କରା ଦେବତ ନାହିଁ ରଙ୍ଗକୁ ଛାଣୁଛି, ନାହିଁ
ଦେବତ ନାହିଁ ରଙ୍ଗକୁ ରିତ୍ୟାଦି । ତେଣୁ ଆମେ ଏଗୁଡ଼ିକୁ
ଫିଲ୍ଟର (filter) କହିଥାଉ । ଯାହା ସବୁ କିଛି ଶୋଷି
ନିଏ, ଆମେ ତାକୁ କଳା ଓ ଯାହା ସବୁ କିଛି ଛାଡ଼ି ଦିଏ
ତାକୁ ଆମେ ଧଳା କହୁ ।

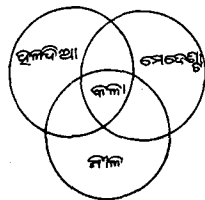
ଆମେ କହିଲେ ଯେ ଦୂରଟି ରଙ୍ଗ ମିଶାଇ ଗୋଟିଏ
ଅଳଗା ପ୍ରକାରର ରଙ୍ଗ ତିଆରି କରିହେବ । ପରୀକ୍ଷା କରି
ଦେଖା ଯାଇଛି ଯେ ନାହିଁ, ସବୁଜ ଓ ଘନନୀଳ ଚିନୋଟି
ରଙ୍ଗର ଗୁଣକୁ ଏକାଠି କଲେ ଆମେ ଧଳା ବା (ରଙ୍ଗ
ହୀନ) ଆଲୋକ ପାଇବା । ଏହାକୁ ଆମେ ରଙ୍ଗର
ସଂଯୋଗୀତ ମିଶ୍ରଣ କହିଥାଉ, କାରଣ ଏଠି ବିଭିନ୍ନ

ରଙ୍ଗକେନ୍ଦ୍ର ବା ରଙ୍ଗର ଆଲୋକ ଏକାଠି ପଡ଼ି ମିଶୁଛି ।
ଚିନୋଟି ଚର୍ଚ୍ଚ ଗର୍ଭ ଗର୍ଭରେ ଏହି ଚିନି ରଙ୍ଗର କରି
ଦେଇ କାରରେ ଏକା ଦୂରରାକୁ ପକାଇ ତୁମେ ଏହାଦେଖି
ପାରିବ (ପରେ ଦେଖ) ।

ତୁମେ ଯଦି ରଙ୍ଗବାସ୍ତବର ରଂଗ ମେଲଇପରର
ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିବ' ତେବେ ଦେଖିଥିବ,
ଯେ ଧଳାହେବା ବଦଳରେ ପ୍ରାୟ କଳା ହୋଇଯିବ ।
ଏହାର କାରଣ ଇତି ପାଇଁ କି ? ଏଠି ପ୍ରତ୍ୟେକ ରଂଗ
ଧଳା ଆଲୁଅକୁ କିଛି କିଛି ଅଂଶ ଶୋଷିନେଇ ଯାଉଛନ୍ତି ।
ଯେମିତି ହଜିଦିଆ ରଂଗ ଘନନୀଳ ରଙ୍ଗକୁ ଶୋଷିନେଇ
ହଜିଦିଆ ରଙ୍ଗୀକୁ ପ୍ରତିଫଳିତ କରେ । ହଜିଦିଆ ସାଗରେ
ଆମେ ଯଦି ଘନନୀଳ ରଙ୍ଗ କିଛି ମିଶାଇ ଦେବା; ତାହେଲେ
ସେ ମୂଳ ହଜିଦିଆ ରଙ୍ଗ ପ୍ରତିଫଳିତ କରୁଥିବା ରଙ୍ଗୀତକ



ନିରୁପନୀତ ବର୍ଣ୍ଣଚକ୍ର



ବିଷ୍ଣୁସାମ୍ରାଜ୍ୟ

ଶୋଷିନେବ ଓ ଏହି ମିଶ୍ରଣଟି ଆମକୁ କଳା ଦେଖାଯିବ ।
ଏହାକୁ ରଙ୍ଗର ବିଷ୍ଣୁସାମ୍ରାଜ୍ୟ ମିଶ୍ରଣ କୁହାଯାଏ । ଏହି
ମିଶ୍ରଣ ଅନୁସାରେ ହଜିଦିଆ +ମାଜେଷା+ନୀଳ=କଳା
ଧଳା ଆଲୁଅ ଆଗରେ ଏହି ଚିନି ରଙ୍ଗର କରି ଗୋଟିକ
ପରେ ଗୋଟିଏ ରଙ୍ଗରେ ଏହା ସହଜରେ ଦେଖିହେବ ।

ଯେଉଁ ରଂଗଗୁଡ଼ିକ ସୋନାମା ଗର୍ଭରେ ମିଶି ଧଳା

ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି ଏବଂ ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ବିଷ୍ଣୁସାମ୍ରାଜ୍ୟ ଗର୍ଭରେ
ମିଶି କଳା ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି, ତାଙ୍କୁ ଅନୁପ୍ରାଣ ରଂଗ କୁହା-
ଯାଏ । “ଆତର୍ଜୀତାୟ ଆଲୋକ ସତ୍ୟା” ଦ୍ଵାରା ଏପରି
ଅନୁପ୍ରାଣ ରଂଗଗୁଡ଼ିକ ଲିପିବଦ୍ଧ କେତୋଟିଙ୍କୁ ପ୍ରାଥମିକ
ରଂଗବୋଲି ଛାରି କରାଯାଇଛି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ମିଶାଇ ଅନ୍ୟ

ରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ତିଆରି କରାଯାଏ । ଏହି ପ୍ରାଥମିକ ରଙ୍ଗ-
ଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ—ଯୋଗାତୁକ ମିଶ୍ରଣ ପାଇଁ ସବୁଜ, ଘନ-
ନାକ ଓ ଲଲ ଓ ବିଯୋଗାତୁକ ମିଶ୍ରଣ ପାଇଁ ନୀଳ,
ହଳଦିଆ ଓ ମାଟେଙ୍ଗା ।

କେଉଁ ରଙ୍ଗ କାହାର ଅନୁପୂରକ ତାହା ସହଜରେ
ଜାଣିବା ପାଇଁ ରଙ୍ଗ ସବୁକୁ ଗୋଲକରି ସଜାଇ ରଖା-
ଯାଇପାରେ । (ବର୍ଣ୍ଣଚକ୍ର) । ଏଥିରେ ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଥିବା
ରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ଯୋଗାତୁକ (ରୂପୀ) ଭବରେ ମିଶିଲେ ଧଳା,

ବିଯୋଗାତୁକ (ତୁଳା ରଙ୍ଗ) ଭବରେ ମିଶିଲେ କଳା
ସୃଷ୍ଟି କରିବେ । ଅନ୍ୟ ରଙ୍ଗ ଦୁଇଟି ମିଶିଲେ ମଝିରେ
ଥିବା ଯେଉଁ ରଙ୍ଗ ହେବ ତା'ର ଧାରଣା ମଧ୍ୟ ଆମକୁ
ଏଥିରୁ ମିଳିପାରିବ । ନିଉଟନ୍ ଇହଧନୁର ୭ଟି ରଙ୍ଗ ଓ
ମାଟେଙ୍ଗାକୁ ନେଇ କରିଥିବା ବର୍ଣ୍ଣଚକ୍ର ଚିତ୍ରରେ ଦେଖା
ହୋଇଛି । ଦୁଇଟି ପ୍ରାଥମିକ ରଙ୍ଗର ମିଶ୍ରଣ ଫଳ ଏହି
ଚକ୍ରରୁ ଜାଣି ହେଉଛି କି ?



ଆଖିର ରଙ୍ଗ ଚିହ୍ନା ଓ ବର୍ଣ୍ଣସିଦ୍ଧା

ଆମ ଆଖି ଯେ ସବୁଠାରୁ ଚମତ୍କାର ରଙ୍ଗୀନ
କ୍ୟାମେରା ଏଥିରେ କାହାର ସଦେହ ଅଛି କି ? ମୂହୂର୍ତ୍ତେ ବି
ତେରା ନ କରି ସବୁ କିନିଷର ରଙ୍ଗୀନ ଚିତ୍ର ଆମ ମଣ୍ଡିଷରେ
ପହଞ୍ଚିପାରୁଛି । ରଙ୍ଗରେ କେଉଁଠି ଟିକିଏ ଫରକ ଥିଲେ
ତା' ମଧ୍ୟ ଆମେ ଜାଣି ପାରୁଛେ । କିନ୍ତୁ ଏସବୁ ହେଉଛି
କେମିତି ?

ଦୃଶ୍ୟମାନ ଆଲୋକର ରଙ୍ଗ ଆସିଥାଏ ତା'ର ତରଙ୍ଗ
ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଅନୁସାରେ । ଆଲୋକ ରଶ୍ମିଟିଏ ଆମ ଆଖିରେ
ପଡ଼ିଲେ ଆମ ଦୃଷ୍ଟିପତ୍ରର କାବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ଉତ୍ତେଜିତ
ହୁଅନ୍ତି ଓ ଅତି ସୂକ୍ଷ୍ମ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟିକରି ଆମ
ମଣ୍ଡିଷକୁ ସଙ୍କେତ ପଠାଇ ଦିଅନ୍ତି । ଦୃଷ୍ଟିପତ୍ରର ଏହି
କୋଷଗୁଡ଼ିକୁ ସେମାନଙ୍କର ଆକୃତି ଯୋଗୁଁ 'ଶଙ୍ଖ' (cone)
କୁହାଯାଇ ଥାଏ । ସାଧାରଣତଃ ଆଖିରେ ତିନି
ପ୍ରକାର ଶଙ୍ଖ ରହିଥାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରକାରର ଶଙ୍ଖକୁ
ଗୋଟିଏ ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟର ଆଲୋକକୁ (ଡିମୋଟି ପ୍ରାଥମିକ
ରଙ୍ଗ) ଚିହ୍ନିପାରେ ଓ ସେହି ଅନୁସାରେ ମଣ୍ଡିଷକୁ ସଙ୍କେତ

ପଠାଏ । ଯଦି ତିନି ପ୍ରକାର ଶଙ୍ଖ ଏକା ଶକ୍ତିର ସଙ୍କେତ
ପଠାନ୍ତି ତେବେ ଆମ ମଣ୍ଡିଷ ସେ ସବୁକୁ ମିଶାଇଦେଇ
କିନିଷଟିକୁ ଧଳା ବା (ରଙ୍ଗହୀନ) ବୋଲି ଚିହ୍ନି ।
ସେହିପରି ଅନ୍ୟ ରଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଜାଣିପାରି ଥାଉଁ ।

କିଛି ଲୋକଙ୍କ ଆଖିରେ ସବୁ ପ୍ରକାରର ଶଙ୍ଖ ନଥାନ୍ତି ।
ତେଣୁ ଏମାନେ ସବୁ ରଙ୍ଗ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଚିହ୍ନିପାରନ୍ତି
ନାହିଁ । ନ ଥିବା ଶଙ୍ଖକୁ ଅନୁସାରେ କିଏ ଲଲ୍ ଦେଖି-
ପାରେନି ତ କିଏ ସବୁଜ ବା ନୀଳ ଚିହ୍ନିପାରେ ନାହିଁ ।
ଏହାକୁ ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧତା (colour blindness) କୁହାଯାଏ ।
ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧତା ଗୋଟିଏ ଜନ୍ମଗତ ଦୋଷ । ମଜାର କଥା ଯେ
ଗୁଣସୂତ୍ରର ଗଠନ ଯୋଗୁଁ ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧ ହୁଅନ୍ତୁ ସନ୍ଧ୍ୟା ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧ
ଝିଅଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ୨୦ ଗୁଣ ଅଧିକ । ବାପା କିମ୍ବା ମାଁ
ଜଣେ ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧ ହୋଇଥିଲେ ପୁଅଟିଏ ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧ ହୋଇପାରେ ।
କିନ୍ତୁ ଝିଅଟିଏ ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧହେବା ପାଇଁ ଭଲଭେ ବାପା ଓ
ମାଁଙ୍କର ଏହି ଦୋଷ ଥିବା ଦରକାର ।

- ୦ -

କାବ ଜଗତରେ ରଙ୍ଗ ଚିହ୍ନିବାର ଶକ୍ତି କେବଳ ମଣିଷ, ମାଙ୍କଡ଼, ମାଛ ଭଲପଦର ପ୍ରାଣୀ, କେତେକ ସରୀସୃପ,
କିଛି ପକ୍ଷୀ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେ ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀଙ୍କର ଅଛି । ମହୁମାଛି ଓ ପ୍ରଜାପତି ମଧ୍ୟ ରଙ୍ଗ ବାରି ପାରନ୍ତି କିନ୍ତୁ
ଅନ୍ୟ କାଚମାନେ ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧ ।

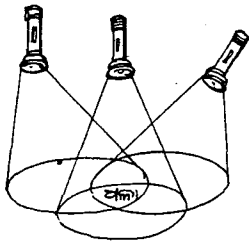
ଆମେ କହୁ ଯେ ଷଷ୍ଠ ମାଲି ଦେଖିଲେ ଗୋଡ଼ାଏ । ପ୍ରକୃତରେ କ'ଣ ଏହା ସତ ? ମୋଟେ ନୁହେଁ । ଷଷ୍ଠ-
ମାନେ ରଙ୍ଗ ଚିହ୍ନି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । କେତେଗୁଡ଼ିଏ ରଙ୍ଗ ଏକାଠି ଥିଲେ ସେ ମାଲି ରଙ୍ଗ କେଉଁଠି ଚିହ୍ନି ପାରିବ ନାହିଁ ।

ଆସକର ଦେଖିବା

ଆମେ ପଚାରିଲେ ଯେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଋଜୁ ଯୋଗାତୁକ ଭବରେ ମିଶିଲେ ଧଳା ହୁଏ, ବିଯୋଗାତୁକ ଭବରେ ମିଶିଲେ କଳା ହୁଏ । କିପରି ପରୀକ୍ଷା କରିବା ?

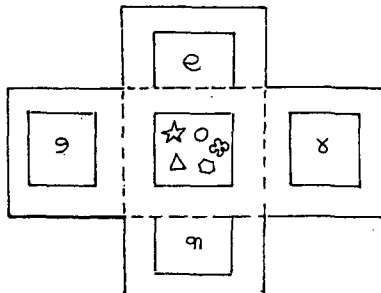
ଯୋଗାଯୁକ

ଟିନୋଟି ଟବ୍ ନିଅ ଓ ଗୋଟିକର ମୁହଁରେ ନାଲି କଳି, ଗୋଟିକର ମୁହଁରେ ନୀଳ ଓ ଅନ୍ୟଟିର ମୁହଁରେ ସବୁଜ କଳି ବାନ୍ଧିଦିଅ । ଗୋଟିଏ ଅନ୍ଧାର ଘରେ ଟବ୍ ଟିନୋଟିକୁ କବାଳ ଚା'ର ଆଲୁଅକୁ ଧଳା କାଢ଼ ଉପରେ ପକାଅ ଯେପରି ଟିନୋଟି ରଙ୍ଗର ଆଲୁଅ ଏକାଠି ପଡ଼ିବ । ଦେଖିବ ଯେ ଯେଉଁଠି ଟିନୋଟି ରଙ୍ଗର ଆଲୁଅ ମିଶିଯାଇଛି, ସେଠାରେ ଧଳା ରଙ୍ଗ ଦେଖାଯାଇଛି । ଦୁଇ ଦୁଇଟି କରି ରଙ୍ଗୀନ ଆଲୁଅ ମିଶାଇ ଦେଖ ତ କ'ଣ ହେଉଛି ?



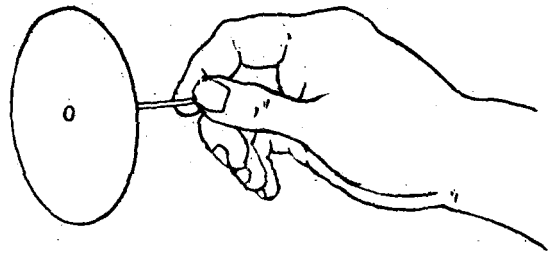
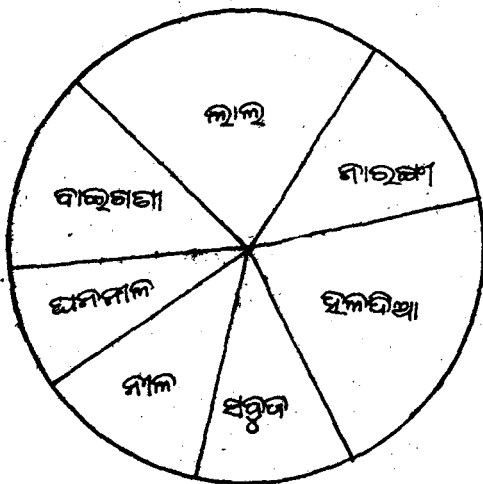
ରଙ୍ଗର ମ୍ୟାଜିକ୍ :-କିଏ କେଉଁ ରଙ୍ଗ ?

ଖଣ୍ଡିଏ ପଟା କାଗଜ ନେଇ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖା ଯାଇଥିବା ଭଳି (ଲୁହ ପାଲି ଭଳି) କାଟ । ତତ୍ ଉପରେ ଭିତର ପଟକୁ ଘର୍ଜିଦିଅ । ୧, ୨, ୩, ୪ ଲେଖା ଯାଇଥିବା ଯାଗାରେ ୪ଟି ଝରକା କାଟ ଓ ସେଥିରେ ସବୁଜ ହଳଦିଆ, ନାଲି ଓ ନୀଳ ରଙ୍ଗର କଳି କାଗଜ ଲଗାଇ ଦିଅ । ମଝି ଯାଗାରେ ପାଞ୍ଚଟି ଚିତ୍ର କର । ସେଥିରୁ ଗୋଟିକୁ ଧଳା ଛାଡ଼ିଦିଅ ଓ ଅନ୍ୟ ଉଭେଟିକୁ ଗୋଟିଏ କରି ନୀଳ, ସବୁଜ, ହଳଦିଆ ଓ ନାଲି ରଙ୍ଗ ଦିଅ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ରଙ୍ଗର କଳିଥିବା ଗୋଟିକୁ ଚିତ୍ର ଉପରେ ରଖି ଦେଖ ତ କ'ଣ ହେଉଛି ? ଏକାକୀରେ ଦୁଇଟି ରଙ୍ଗ ରଖି ଦେଖ କ'ଣ ହେଉଛି ? କଲି ନ ଥିବା ସମୟରେ ଓ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର କଳି ତଳେ ଥିବାବେଳେ କେଉଁ ଚିତ୍ରର ରଙ୍ଗ କିପରି ଦିଶୁଛି ଲେଖିକରି ଦୁଇନା କର ।



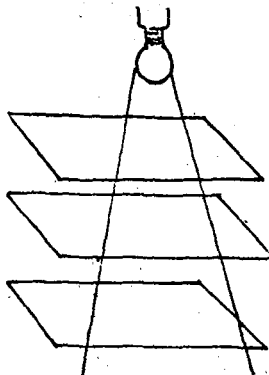
ଏହିପରି ଆଉ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା କରି ପାରିବ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ରଙ୍ଗ ଆଲୋକ-ଖଣ୍ଡିତ ପଟା କାଗଜକୁ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖା ଯାଇଥିବା ଭଳି ରଙ୍ଗକର । ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ଲୁହାକଣ୍ଡା ପୋତିଦିଅ ଯେପରି କଣ୍ଡାର ମୁଣ୍ଡଟି ରଙ୍ଗ ପଟକୁ ରହିବ । ପଟା କାଗଜର ପଛପଟେ ଖଣ୍ଡେ ଚୁକ୍କଡ଼ା ଉବର (ଛିଣ୍ଡା ହାଓ୍ଵାଇ ଚପଲ) କଣ୍ଡାରେ ପୋତି, ଚିପିକରି ଲଗାଇ ଦିଅ । ଦୁଇ ଆଙ୍ଗୁଳରେ ଧରି କଣ୍ଡାଟିକୁ ଯୋରରେ ବୁଲଅ । କ'ଣ ଦେଖୁଛ ? ପଟା କାଗଜରେ ସାତଟି ରଙ୍ଗ ବଦଳରେ ୩ଟି ପ୍ରାଥମିକ ରଙ୍ଗ ଦେଲେ କ'ଣ ହେଉଛି ? ଦୁଇ ଦୁଇଟି କରି ରଙ୍ଗ ଦେଲେ ? କାଗଜ ଚଟାଟିକୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ, ଯୋରରେ ଓ ଦେଖା ସମୟ ଧରି ବୁଲିଯାଇ ପାରିବ । ତମେ କେମିତି କଲ ବା କରିପାରିବ ଲେଖି ଜଣାଇବ ।

ଏହି ପରୀକ୍ଷାରେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ପ୍ରତିଫଳିତ ଆଲୋକରଣ୍ଡା ଅତି ସମୟ ଛଡ଼ାରେ ଆଖିରେ ପଡ଼ିବାରୁ ଆମ ଆଖି ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଅଲଗା ଅଲଗା ନ ଦେଖି ସେମାନଙ୍କର ମିଶ୍ରଣକୁ ଦେଖେ ।



ଗୋଟିଏ ଟେବୁଲ ମୁହଁରେ ନୀଳ ରଙ୍ଗର ଖଣ୍ଡେ କରି କାଗଜ ବାନ୍ଧିଦିଅ । ଅନ୍ଧାର ଘରେ ଗୋଟିଏ ଧଳା କାଗଜରେ ଆଲୁଅ ପକାଅ । ନୀଳ ଆଲୁଅ ପଡ଼ିବ । ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ନୀଳ ଜିନିଷ ରଖିଲେ କି ରଙ୍ଗ ଦେଖା ଯାଉଛି ? ସେହିପରି ଅନ୍ୟ ରଙ୍ଗର ଜିନିଷ ସବୁ ନେଇ ଦେଖ ରଙ୍ଗ ସବୁ କିପରି ବଦଳି ଯାଉଛି ।

ପୁଣି ଟେବୁଲ ମୁହଁରେ ହଳଦିଆ କରି, ନୀଳ ଓ ସବୁଜ କାଗଜ ଦେଇ ଅଲଗା ଅଲଗା ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖ ଯେ କେଉଁ ଆଲୁଅରେ କେଉଁ କାଗଜ କି ରଙ୍ଗ ଦେଖା ଯାଉଛି ।



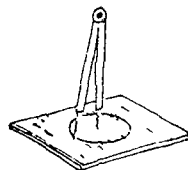
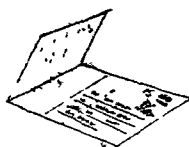
ଏଥର କହିଲ, ଗୋଟିଏ ଘରେ ଯଦି ନେଳୀ ରଙ୍ଗର ଗୋଟିଏ ମହମବତୀ ଜଳୁଛି, ତେବେ ତା'ର ଆଲୁଅରେ ତୁମର ନୀଳ କାମାଟି କେଉଁ ରଙ୍ଗ ଦେଖାଯିବ ?

ହଙ୍ଗାର ଦୁର୍ଦ୍ଦିଆ

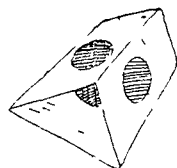
ଜେଜେବୁଦ୍ଧିଏ ନାହିଁ, ନେଇଁ, ହଙ୍ଗଦିଆ କରି କାଗଜ ଏକାଠି କର ।

ଗୋଟିଏ ପୋଷକାକ୍‌କୁ ସମାନ ଚିତ୍ରିକରଣରେ ଛିଦ୍ର । ଛିଦ୍ର ଇଙ୍ଗରେ ଯାଏ ୧ ଇଞ୍ଚ ବ୍ୟାସର ଚିନୋଟି କଣାକରି ଏଥିରେ ନାଲି, ନେଇଁ ଓ ହଳଦିଆ ଲଙ୍ଗର କରି ଲଗାଅ ।

ଏହି କଣାରେ ଦେଖ, କିପରି ଦିଶୁଛି ? ନାଲି କଣାକୁ ନେଇଁ କଣାରେ ରଖି ଦେଖ । ଏହିପରି ଗୁଡି ଛଅ କଣାକରି ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗେ ପଥର ଦେଖ ।



ରଙ୍ଗାଳ
କରିକାଗଜ



ଚଢ଼ିକା

ଆମ ଗୁଡିପତେ ଦିଶୁଥିବା ଏତେ ପ୍ରକାରର ପୁଲ୍, ପତ୍ର ଇତ୍ୟାଦି ନିଜ ଦେହରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଯୋଗୁଁ ରଙ୍ଗୀନ ହୋଇଥାନ୍ତି । ମଣିଷ ଚିତ୍ର କରିବା, ଲୁଗା ରଙ୍ଗାଇବା ଇତ୍ୟାଦି କାମ ଖୁବ୍ ତରଳ ପଦ୍ମ ରଙ୍ଗ ବାହାର କରି ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲା । କେତେ କାଳରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ରଙ୍ଗୀନ ମାଟି ବା ପଥର ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲା । ଅକଳା ଏଲେବ ଟ୍ୟୁନ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଚିତ୍ର ସବୁ ଏହିପରି ସାଂସ୍କୃତିକ ରଙ୍ଗ କରିବାକୁ ନେଇ କଳାଯାଇଥିଲା । କାର୍ଟିକ ମାସରେ ପରେ ପୃଥିବୀ ବିଭିନ୍ନ ବର୍ଣ୍ଣର ମୁଗୁଡ଼ ମଧ୍ୟ କାଗ ପଥର ଘୋଡ଼ି ବା ପୋଡ଼ା ଗୁଗୁଳ ବୁଣିକରି ବରଫୋଡ଼ାଆ ।

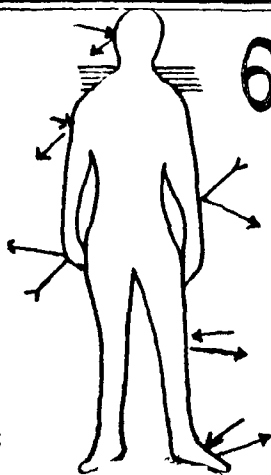
ଭରତରେ ଜାତକ ଶାସନର ଆରମ୍ଭରେ ବଙ୍ଗବାରେ ନାଚ ଗୁଣ କଥା ଶୁଣିଥିବା । ଇଂରଣ୍ଡର ଲୁଗା ଶିଳପୀଙ୍କ ପେଣ୍ଟ ନାଚ ଦରବାର ହେଉଥିଲା ବାହା ଗୁଣ କରିବା ପାଇଁ ଭରତରେ ଗୁଣୀମାନଙ୍କୁ ବାଧ୍ୟ କରାଯାଇଥିଲା । ଏକେତ ଏହା ଜଣ କାମ ଥିଲା । ତା'ପରେ ପୁଣି ଖାଇବା ପାଇଁ ଧାନ ବଦଳରେ ନାଚ ଗୁଣ କରିବା ପାଇଁ ବାଧ୍ୟ । ପରଧାନରବାର ଜଣ ଏଥିକୁ ଗୁଣିପାଳୁଥିବା ।

ଯାହାହେଉ ରସାୟନବିଦ୍ ମାନଙ୍କ ଉଦ୍ୟମରୁ କାର-ଖାନାରେ ନାଚ ରଙ୍ଗ ଗୋଟିଏ ରଙ୍ଗ ତିଆରି ହୋଇପାରିଲା ଓ ଭରତର ଗୁଣୀ କିଛିଟା ଭାରି ପାଇଲା । ଆଜି ଆମେ ଯେତେପ୍ରକାର ଚକଚକିଆ ରଙ୍ଗ ବ୍ୟବହାର କରୁଛେ ସେ ସବୁ ପ୍ରାୟ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ତିଆରି । କିନ୍ତୁ କେଉଁ ଥିଲା ଗୁଣିକ ? ଅଧିକାଂଶ ଉତ୍କଳ ରଙ୍ଗର କରିବା ବା ଉତ୍କଳ ଆଜି ଆଲକାତରରୁ ତିଆରି । କାଳିଆ-କୋତର ପିତୁରୁ ପାଟନ ପ୍ରଶାଳା ସାହାଯ୍ୟରେ ବେଉଁନ ମରିବାରର ବିଭିନ୍ନ ପୌରାଣିକ ବାହାର କରାଯାଏ । ଆଉ କେତେଗୁଡିଏ ଉପାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସାହାଯ୍ୟରେ ମୃଦୁ ଅଶୁଗୁଡିକର ବିଭିନ୍ନ ବର୍ଣ୍ଣ (ଏହୋ, ସଲମୋନିକ ଇତ୍ୟାଦି) ଯୋଡି ଦିଆଯାଏ । ଏପରି ତିଆରି ହୋଇଥିବା ଅଶୁଗୁଡିକ ଦୃଶ୍ୟ ମାନ ଆଲେକର କିଛି ଅଂଶ ଶୋଷିନେବା ପରେ ପ୍ରତି-ପ୍ରକୃତ ହେଉଥିବା ଆଲେକ ଆମକୁ ରଙ୍ଗର ଆଉସ ଦିଅନ୍ତି ।

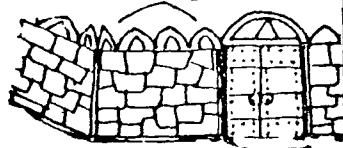
ଦେବେ ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥା ଜାଣିରଖିବା । ଏହି ଏଲେମେଟିକ ରଙ୍ଗ ଗୁଡିକ ଦେଶ ବିପଦକୁନକ । ଦେହ ଭିତରକୁ ଗଲେ କିମ୍ବା ସବୁବେଳେ ତମରେ ଲାଗିଲେ ବ୍ୟାନ୍‌ସର ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ । ଏଥିପାଇଁ ବିଦେଶରେ ଅନେକଗୁଡିଏ କୋଇଲା (ପିତୁ) ରଙ୍ଗ ବ୍ୟବହାର ବନ୍ଦ କରି ଦିଆଗଲା ।

ଦେହର ସ୍ପର୍ଶ

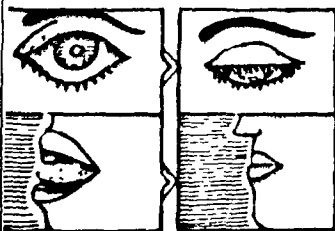
ଆମ ସ୍ବାସ୍ଥ୍ୟ



ଆମ ଶରୀରରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ତାପାଣୁ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ନିଶେଷ ଓ ସୁଖ ଆଉ । କାରଣ ଆମ ଦେହଟି ଗୋଟିଏ ଦୂର୍ଗ ଇତି । ଏଥିରେ ବାହାର ଜିନିଷ ମଣିବା କଷ୍ଟ । ମେ ପୁର ଦେହକୁ ଘୋଡ଼ାଇ ରଖି ତାହାକୁ ମାନବ ଚାତୁର ପାଦ ଦେ କରି ରଖିଥାଏ ।



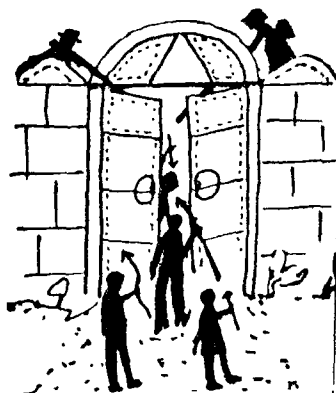
ଦୂର୍ଗଦର୍ଶ ଶିଳପୁରୁ ଶିଳ୍ପ ଶୈଳୀ ଓ ଦରକାରୀ ଜିନିଷ ସିବା ଆସିବା ପାଇଁ ବାଟ ଥିବା ଇତି ଆମ ଦେହର ବାହ୍ୟ ଅବରଣ ବନରେ ପାଟି, ନାକ, ଆଖି, ବାମ, ମଜୁଦାର ଇତ୍ୟାଦି ବାଟମାନ ଅଛନ୍ତି



ଦୂର୍ଗର ବାଟ ସବୁରେ ଜରୁଆଳୀ ଥିଲେ ଇତି ଆମ ଦେହର ବାଟ ଗୁଡ଼ିକରେ ତାହାଣୁ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କ୍ଷତିକାରକ ଜିନିଷ ସବୁକୁ ଅଟକାଇବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଛି । ଆଖିପଟା ଓ ଓଠ ଦୁଇଟି କବାଟ ଇତି ବଡ଼ ହୋଇ ଯାଇ ପାରନ୍ତି । ଆଖିରେ ଲୁହ ବା ପତାବାଜ, ନାକରେ ଶିଙ୍ଗାଣୀ ଓ ବାକ ପ୍ରଭୃତି ଇତି କାମ କରନ୍ତି । ତା ଛଡ଼ା ଲୁହ, ପାଟିର ସବୁ ଇତ୍ୟାଦିରେ କେତେକ ଜିନିଷ ଥାଏ ଯାହା କି ତାହାଣୁ ମାନକୁ ମାରି ଦେଇପାରେ ।

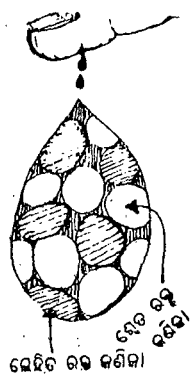
ତଳି ପାଖରେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତି ସହଜା ଇତି କରି ରହିଛି । ଏ ସବୁ ବାବର ଶିଳପୁରୁ ପୁଣି ଶୈଳୀ ଓ ଶିଳା ନାମକ ନରମ ଓ ଅଠାକିଆ ତରୁରେ ଆକାଶିତ ଯାହାକି ତାହାଣୁମାନଙ୍କୁ ପଶିବାକୁ ବାଧା ଦେଇ ପାରେ । ପାଟିର ସବୁ ଇତି ପାଦପତାଳ ପାଦପତଳ ମଧ୍ୟ ତାହାଣୁ ମାନଙ୍କୁ ମାରି ଦେଇପାରେ ।

ସବୁ ପ୍ରକାର ତରବି ବ୍ୟବସ୍ଥା ଆଉ ମଧ୍ୟ ଦୂର୍ଗରେ ଶତ୍ରୁ ପଶିଗଲେ ପରି ବେଳେ ବେଳେ ଶାସ୍ୟ ଇତ୍ୟାଦି ଦେଇ ଦେହରେ ତାହାଣୁମାନେ ପଶି ଯାଆନ୍ତି । ତେଣୁ ଦୂର୍ଗ ଶିଳପୁରୁ ଥିବା ପିପାହା ମାନବ ଇତି ଆମ ଦେହ ଶିଳପୁରୁ ପରିଗଣାକାରୀ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଛି ।



ଭକ୍ତରେ ସେହିତ ରକ୍ତ କଣିକା ବ୍ୟତୀତ ଶ୍ୱେତ ରକ୍ତ କଣିକା ମଧ୍ୟ ଅଛି । ଏହି ଶ୍ୱେତ ରକ୍ତ କଣିକା ଗୁଡ଼ିକ ଆମ ଉଦରେ ପହଞ୍ଚି ଦେଉଥିବା ପିତ୍ତାମ୍ଳା କଟି । ଜୀବାଣୁ ସ୍ୱର୍ଗ୍ଷରେ ଆସିଲେ ଏମାନେ ନିଜର ପକ୍ଷ୍ୟା ଦହୁତ ବଢ଼ାଇ ଦେଇ ପାରନ୍ତି ଏବଂ ଆହୁରି ବା "ଜୀବାଣୁ ପ୍ରତିରୋଧକ ପଦାର୍ଥ" ତିଆରି କରି ଉଦକୁ ଛାଡ଼ି ଚିଅନ୍ତି ।

ପ୍ରତିରୋଧକ ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକ ଜୀବାଣୁ ଦେହରେ ସରିଯାଇ ତାହା ମାର୍ମିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି । ଶ୍ୱେତକୋଷ ଗୁଡ଼ିକ ନିଜେ ମଧ୍ୟ ସକ୍ରିୟ ଭାବରେ କେତେକ ଜୀବାଣୁକୁ ମାର୍ମିଥାନ୍ତି ।



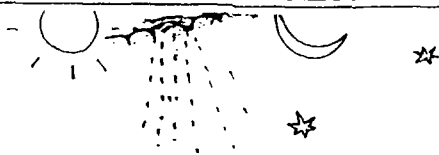
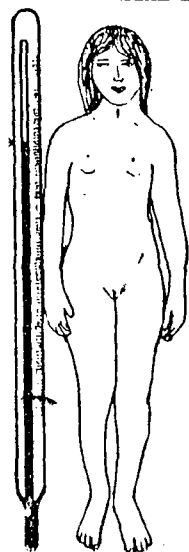
ଦେହର ଜୀବାଣୁ ମାନସ୍ତୁ ମାର୍ମି ବାହାର କରି ଦେବାର କୌଶଳ ଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ ଶ୍ରେୟ ଲକ୍ଷଣ ରୂପେ ବୋଧିଥାଉ । ଯଥା : ବାଣ, ଝିଲ ଓ ଶିଳାଣୀ ବୋହିବା, ଦୁଇ ଶ୍ୱାସ ପ୍ରଣାଳୀ ଦେଇ ଚିଅନ୍ତା ଓ ମଇ ଜୀବାଣୁ କେତେ ବାହାରି ଯାଆନ୍ତି ।



ସେମିତି ପରିପାକ ପ୍ରଣାଳୀରେ ଜୀବାଣୁ ପକ୍ଷରେ ଆମ ଦେହ ଜୀବାଣୁ ନିଶା ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକୁ ଦେହକୁ ବାହାର କରି ଦେବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ ଫଳରେ ଏ ଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଦେଇ ଶୁଣି ଯାଆନ୍ତି । ଅତି ଖାଦ୍ୟସାର ଓ ପାଣି ଶୋଷି ନେବା ପାଇଁ ସମୟ ପାଏନି । ଫଳରେ ପାଣି ଝାଡ଼ା ହୁଏ । ତେଣୁ ଯଦିଓ ଝାଡ଼ାକୁ ଆମେ ଗୋଟିଏ ଶ୍ରେୟ ବୋଧି ଦେଖୁ ଏହା ସବୁତରଳ ଦେହର ଗୋଟିଏ ପ୍ରତିରକ୍ଷା କୌଶଳ ।



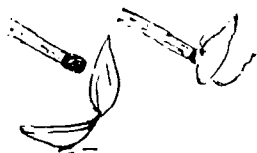
ବାଣ, ଝିଲ, ଝେପ, ଝାଡ଼ା ଇତ୍ୟାଦିରେ ଦେହକୁ ଜୀବାଣୁ ବାହାରି ଯାଆନ୍ତି ତେଣୁ ମନେ ରଖିବା ଇତିତ ସେ ଏ ଗୁଡ଼ିକ ମାଧ୍ୟମରେ ଶ୍ରେୟ ଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟାପି ଯାଆନ୍ତି ।



ବାହାରର ଉଷ୍ମତା ଥାନା ତାହା ଆମ ଦେହର ଉଷ୍ମତା ୩୭° ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ୍ ବା ୯୮.୪° ଫାରେନହାଇଟ୍ ଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଦେହ ବେଳେ ତା ବଦଳାଏ ଯେ ଆମେ କହୁ କର ହୋଇଛି । କିନ୍ତୁ କରତା ମଧ୍ୟ ଦେହର ଗୁଣିତାପ ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ କୌଶଳ । କାରଣ ଅଧିକାଂଶ ଜୀବାଣୁ ଗରମ ଦ୍ଵାରା ମରିଯାଆନ୍ତି ।

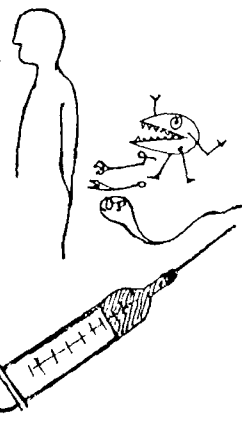
ତେଣୁ ବରଦାୟ ହେଲେ ଆମ ଦେହ ନିଜର ଉଷ୍ମତା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରୁଥାଏ । ଦେହର ଉଷ୍ମତା ବଦଳିଲେ ଜୀବାଣୁମାନେ ମରିଯାଆନ୍ତି । ଅବଶ୍ୟ ଯଦି ବହୁତ ବେଶୀ କର ହୋଇଥାଏ (୧୦୪°-୧୦୬° ଫାରେନହାଇଟ୍) ତେବେ ଦେହର ମଧ୍ୟ କ୍ଷତି ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ । ତେଣୁ ସାମାନ୍ୟ କରକୃଷ୍ଣ ଦ୍ଵାରା କମାଇ ନ ଦେବା ଲାଗି ।

ଆମ ଦେହ ଉଷ୍ମ କଣିକା ଗୁଡ଼ିକ କେବଳ ଶକ୍ତି ଶାକ୍ତା ଯହା ନୁହେଁ ସେମାନେ ବେଶ୍ ବୃଦ୍ଧିମାନ ମଧ୍ୟ । ଥରେ କୌଣସି ଶ୍ଵେତ ଜୀବାଣୁକୁ ମୁକାବିଲ କରିଥିଲେ ତାକୁ ଜୀବନ ଯାକ ମନେ ରଖିଥାନ୍ତି ଓ ଆଉ ଥରେ ଭେଟ ହେଲେ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ନିଜ ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରି ତାକୁ ମାରି ଦିଅନ୍ତି ।



ପ୍ରଥମ ଥର କୌଣସି ଜୀବାଣୁ ଦେହରେ ପଡ଼ିଲେ ତାକୁ ଚିହ୍ନି, ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରି, ତା ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରତିରୋଧକ ପଦାର୍ଥ ତିଆରି କରିବାକୁ କିଛି ସମୟ ଲାଗିଥାଏ । ପରେ କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ମଣିଷ ଗୁରୁତର ରୋଗରେ ପଡ଼ିଥାଏ ।

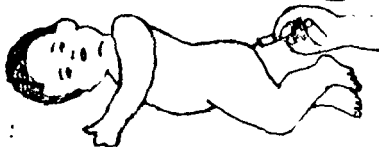
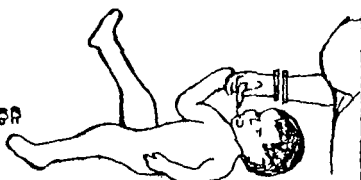
କେତେ ଗୁଡ଼ିଏ ରୋଗରେ ଏ ସମୟ ଭିତରେ ମଣିଷ ମରି ଯାଇପାରେ ବା ବିକଳାଙ୍ଗ ହୋଇ ଯାଇ ପାରେ । ଯେମିତି ବସନ୍ତ, ଧନୁଷ୍ଠାବଳୀ, ଜଷ୍ଠାବଳୀ, ହଳଦୀ, ପୋକିଷ୍ଟ ଇତ୍ୟାଦି । ଯଦି ଏ ସବୁ ରୋଗର ଜୀବାଣୁ ମାରି ଦେଇ କିମ୍ବା ନିୟନ୍ତ୍ରଣାଧୀନ କରି ପିଲା ଦିନୁ ଦେହରେ ଛାଡ଼ି ଦିଆଯାଏ ତେବେ ପରେ ଆମ ଦେହକୋଷ ଗୁଡ଼ିକ ଯଦୃଚ ଜୀବତ ଜୀବାଣୁକୁ ଦେଖିଲା ମାତ୍ରେ ତାର ମୁକାବିଲ କରି ପାରିବେ । ଏପରି ଦୃଢ଼ ମରାଯାଉଥିବା ଦେହର ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତିକୁ କମ୍ବୋକା ପଦ୍ଧତିଦ୍ଵାରା ଦେବା ବା ଲମ୍ବୁକାଲକେସନ୍ସ ଦ୍ଵାରା ଯାଇଥାଏ । ବେଳେ ବେଳେ କ୍ଷେତ୍ରସ୍ତମ୍ଭ ମାଧ୍ୟମରେ ମଧ୍ୟ ଏହା କରାଯାଇ ଥାଏ ।



ଶିଶୁମାନଙ୍କର ଜ୍ୱରଣା ପାଇଁ ଦେହେରୁଟିଏ ବ୍ୟାପକ ଓ ନାଭିମୁଳ ଯେଉଁମାନଙ୍କ
 ଚିତ୍ରରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇଛି ସେହିପରି ।

୧- ପୋଇଣ୍ଡ :

ଉଦ୍‌ଭେଦନ ପିନ୍ଧା ଶାଢ଼ୀ ପାଇଁ ପାଣି ଶିଷ୍ୟ ପିନ୍ଧି କନୁର ତିନି
 ମାସକୁ ଛଅ ମାସ ଭିତରେ ମାସେ ଛଡ଼ାରେ ତିନିଥର ଦିଆଯାଏ ।



୨- ଚକ୍ର ଥରଣୀ, ଡୁପିଙ୍ଗ୍, ଚକ୍ର, ଧନୁଷ୍ଟକାର :

(ଡୁପିଙ୍ଗ୍-DFT) ଏହି ଡିଜେଣ୍ଡ୍ର ଯେଉଁ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ମିଶ୍ରିତ ଚିକିତ୍ସା
 ନିଆଯାଇଥାଏ । ଗିର କନୁ ଯେଉଁ ତିନି ମାସକୁ ଛଅ ମାସ ଭିତରେ
 ମାସେ ଛଡ଼ାରେ ତିନିଥର ଓ ଦୁଇ ବର୍ଷରେ ଥରେ ନେବା ଦରକାର । ତା
 ଛଡ଼ା ପାଣି ବର୍ଷ ବୟସରେ ଦେବତ DT (ଡିଟି) ଓ ଦରକାର ଧନୁଷ୍ଟକାର
 ଚିକିତ୍ସା (IT) ଦ୍ୱାରା ଚିକିତ୍ସା କରାଯାଏ । ଗିର କନୁ ଧନୁଷ୍ଟକାର
 ମା'ର ଚିକିତ୍ସା କରାଯାଏ ।



୩- ଯନ୍ତ୍ରା :

ଯନ୍ତ୍ରା ପାଇଁ ଡିଜେଣ୍ଡ୍ର (DCC) ଇନ୍‌ଡେକ୍ସନ୍ ଗୋଟିଏ ଥର ପାଇଁ
 ନେବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ଏହା ଯନ୍ତ୍ରା ଗୋଟିଏ ସମୟରେ ନିଆ ଯାଇ ପାରିଥାଏ
 ମଧ୍ୟ କନୁର ଥର ମାସ ଭିତରେ ନେଇପାରି ଯାଏ ।



୪- ଗିରିମିତା :

ଗିରିମିତା ପାଇଁ ଛଅ ମାସକୁ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ଥର ନେବାକୁ
 ହୁଏ ।

ଏ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟାପିତା ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଦେଖିବା ଚିକିତ୍ସା ବ୍ୟାପିତ
 ଛଅମାସ ଯେଉଁ ବ୍ୟାପିତା ସମୟରେ ଛଅମାସ ଓ ଧନୁଷ୍ଟକାର
 ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଚିକିତ୍ସା ନିଆଯାଇ ପାରେ । ଗିର ଏହାକୁ
 ବ୍ୟାପିତା ଥର ପାଇଁ ଛଅମାସ ଭିତରେ ।





କୃତ୍ରିମ ଚନ୍ଦ୍ର ?

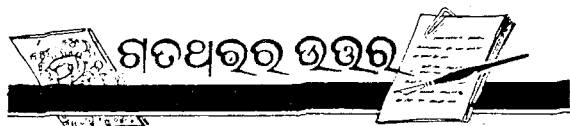
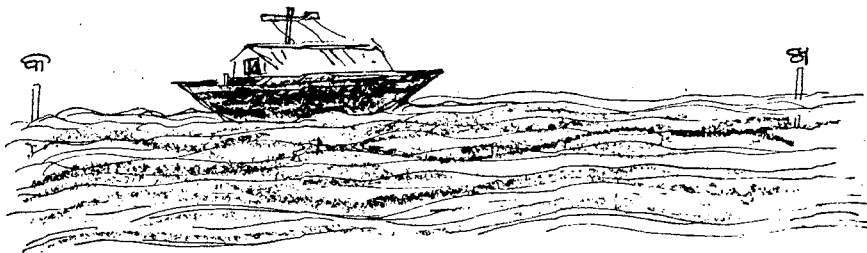
୧-ଗୋଟିଏ ସେଲ ଉପରେ ତିନୋଟି ସମାନ ଆକାରର ମହମ୍ମଦୀ କଳୁଅଛି । ସେଲଟି ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସର୍କୁଲର ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଛି । କିଛି ସମୟ କଳିଲ ପରେ ସେଲଟି କେଉଁ ପଟେ ଜଳିବ ?

୨-ନଅଟି କାଠିକୁ ଏପରିଭାବେ ସଜାଅ ଯେପରିକି ୫ଟି ଛୁଇଁବା ମିଳିବ ।

୩-ଗୋଟିଏ ଦୋକାନୀକୁ ୧୦୦ ଟଙ୍କାର ମୋଟ ଲଗା-ଲଗା ପାଇଁ ଦେବାକୁ ସେ ମୋଟେ ୫୦ଟି ମୋଟ ଫେରାଇଲା । ସେହି ମୋଟ ଭିତରେ ଦୁଇଟିକିଆ ମୋଟ ନଥିଲା । ତେବେ ଦୋକାନୀ ମୋଟେ କେତେ ଟଙ୍କା ମୋଟକୁ କେତୋଟି କରି ଦେଇଥିଲା ।



୪-ଗୋଟିଏ ନଈରେ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ଉପର ତଳ ଯିବା ଆସିବା କରେ (କି ଠାକୁ ଆ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସୁଅର ବିପକ୍ଷରେ ଯାଇ ସେ ପୁଣି କି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସୁଅ ସାଙ୍ଗରେ ଫେରିବ) । ନଈରେ ମୋଟେ ସ୍ଥାନ ୫ ଥିଲାବେଳେ ତାକୁ ଯିବା ଓ ଆସିବା ପାଇଁ ମୋଟେ ଯେତେ ସମୟ ଲାଗେ, ସୁଅ ଥିଲାବେଳେ ତାକୁ କେତେ ବେଶା ବା କମ୍ ସମୟ ଲାଗିବ ? ଡିପରି ହିସାବ କଲ ତା କଣାଇବ ।



୧୧. ୨୧, ୧୪, ୨

୧୨. $୧୨ \times ୧୦ = ୧୨୦$

୧୩. ପ୍ରାୟ ୨ଟା ବାଜି ୨ ମିନିଟ୍

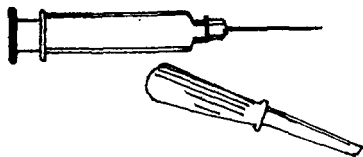
୧୪. (i) ୧୧ଟି
(ii) ୧୨ଟି

୧୫. ୩ ଜଣଙ୍କ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଧାଡ଼ି ଏକ ଟ୍ରମ୍ପେଟ୍ ସଂଖ୍ୟା ଗୁଡ଼ିକର ଗୁଣଫଳ ୧୨୦

ଆରକ୍ତ ରୁଚା... ଗୋଟାକୁ ଟିକା

ଯେଉଁ ଏପରି ଏକ ଜିନିଷ ଯାହା ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ସମସ୍ତେ ଉତ୍ସାହୀ, କାରଣ କେବେ ନା କେବେ ତ ପୁଣି ଯେଉଁ ଦୁଃଖୀ ଯଦି କଣକୁ ଗୋଟାକୁ ବେବେ ତା' ପାଖରେ ଆଉ କେହି ମଧ୍ୟ ଗୋଟ ହୋଇପାରେ ବା ପୁର ପରିଭାର, ଗାଈ, ଘାଁ ବା ସହର ବେମାର ପଡ଼ି ପାରନ୍ତି । ୧୩୦୦ ମସିହାରେ ସୁରୋପ, ଆର୍ଥିକା ଓ ଏସିଆରେ ଏପରି ଏକ ମହାମାରୀ ବ୍ୟାପି ଥିଲା ଯେଉଁଥିରେ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ମରିଥିଲେ । ସେ ସମୟରେ କାହାରିକୁ ଜଣା ନ ଥିଲା ଯେ ଗୋଟ ଟିପ୍ପଣି ହୁଏ ବା ଗୋଟ କିପରି ବ୍ୟାପେ । କିଛିଲୋକ ଲାଞ୍ଜିଥିଲେ ଏହା କୃତ ପ୍ରୋତକ କାମ, ଆଉ ଦେଲେ ଲାଞ୍ଜି ଥିଲେ ସେ ପ୍ରଦତ୍ତରେ ବିଶି ଗତବର୍ତ୍ତି ଥିଲେ । କେତେକ ଲାଞ୍ଜି ଥିଲେ ଯେ ନିଜେ ଜରିଥିବା ଗୋଟ କାମର ଫଳ । ଏପରିକି ବେବେ ଗୋଟ ଟିକାଏ କରୁ ନ ଥିଲେ ଯେ ମଣିଷ ନିଜେ ଗୋଟର ଫଳିବାର ଜରିପାରିବ । ଲୋକମାନେ ସବୁ ବେଳେ ମହାମାରୀ ଲାଞ୍ଜି ବଡ଼ ଗୋଟର ଲାଞ୍ଜିରେ ଚାହୁଁଥିଲେ ଓ ଦେବଦେବୀଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟ ଲୋଡ଼ୁଥିଲେ । ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ କିନ୍ତୁ ମଣିଷ ଅନେକ କଥା ଜାଣିଲା ଓ ତା'ର ଆଡ଼ବିଶ୍ୱାସ ବଦଳି ଗଲା । ଟିକା ସ୍ୱରୂପର କଥା ସବୁକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ସେଥିରୁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ମଣିଷର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ଗୁଣ ହୋଇଗଲା । ଗୋଟକୁ ବର୍ଷ ବା ପାଇଁ ଏମିତି ଗୋଟିଏ କଥା ଚାହୁଁ ଶୁଦ୍ଧ ସାମାଜିକ ଚଳ ।

ସେଇଟି ଗୋଟି ମାଗତୁକ ବସତଗୋଟର କଥା । ସପ୍ତାବ୍ଦି ଶତାବ୍ଦୀରେ ଏପରି ଗୋଟିଏ ଚଳଣିର ଗୋଟ ରୂପେ ଗଣା ହୋଇଥିଲା । ଏଥିରେ ପଡ଼ିଲେ ବର୍ଷ ବାର ଆଶା ଲାଞ୍ଜି ନ ଥିଲା । ଯେଉଁଟି ଯଦି ଟିକା କରୁଥିଲା ସିଏ ଅନେକ ସମୟରେ ଗୋଟର ଯାଉଥିଲା ଓ ତାର ମୁଁହ ଯାକ ବାଗ ହୋଇ ଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏପରି ଚଳଣିର ଯାଉଥିବା ବସତ ଗୋଟ ଗୋଟିଏ କଥା ମଧ୍ୟ ଗୁଡ଼ିଥିଲା । ତାହା ଆଉ କେହି ଟିକା ବସତ ବସତ ହୋଇ ନ ଥିଲା ।



ବସତ ଲାଞ୍ଜି ଆଉ ଗୋଟିଏ ଗୋଟ ଗୋଟାମାନଙ୍କୁ ହେବାର ଦେଖା ଯାଉଥିଲା । ଏହି ଗୋଟ ବସତ ବା କାଓ-ପକ୍ଷ ଗୋଟ ବେବେ ବେବେ ମଣିଷକୁ ମଧ୍ୟ ହେଉଥିଲା । ବିଶେଷକରି ଗୋଟମାନେ ଗୋଟଗୋଟିଏ ପାଖରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟରେ ପଡ଼ୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବସତଗୋଟିଏ ଏହା ଏତେ ମାଗତୁକ ହୋଇ ନ ଥିଲା । ଅତି ବେଶୀ ହେଲେ ଦେହରୁ ଥରେ ଦୁଇଥର ବାହାରି ଛାଡ଼ି ଯାଉଥିଲା । ଆହୁରି ବଡ଼ କଥା ଥିଲା ଯେ ଯାହାକୁ ଥରେ ଗୋଟ ବସତ ହେଉଥିଲା ତାକୁ ମଧ୍ୟ ଆଉ କେବେ ଗୋଟ ବସତ ଗୋଟ ହେଉ ନ ଥିଲା । ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ ସେ ଗୋଟାକୁ ମାଗତୁକ ବସତ ଗୋଟ ମଧ୍ୟ ଛୁଇଁ ନ ଥିଲା ।

୧୬୭୦ ମସିହାରେ ଏଡ଼ିଓର୍ଡ଼ କେନର ନାମକ ଜଣେ ଡାକ୍ତର ଏହି ଗୋଟ ବସତ ଗୋଟରେ ଆଗ୍ରହ ଦେଖାଇଲେ । ପ୍ରାୟ ୨୦ ବର୍ଷ ପରୀକ୍ଷା କରି ସାରିଲା ପରେ କେନର ଗୋଟିଏ ବିପଦପୂର୍ଣ୍ଣ ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ଛାଡ଼ି ଜାଲେ । ୧୪ ମେ, ୧୭୯୬ ମସିହାରେ ସେ ଜଣେ କାଓପକ୍ଷର ଫାଟିକ ଗୋଟିଏ ଦେହରୁ ଛାଡ଼ିବା ବର୍ମକୁ ଗଣିଲେ । ସେଥିରେ ଗୋଟିଏ ଛୁଣି ପୁରାଇଲେ ଓ ସେହି ଛୁଣିରେ ଜଣେ ପୁର ପିରର ଦେହକୁ ଆଞ୍ଚୁଡ଼ି ଦେଲେ । ସେ ପିରକୁ କେବେ ବି ଗୋଟବସତ ବା ବସତ ହୋଇ ନ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ କେନରଙ୍କ କାମ ଫଳରେ ତାକୁ ଅନ୍ତର୍ଦ୍ଧିତ ଭିତରେ କାଓ ପକ୍ଷ ହେଲା ଓ ଆଞ୍ଚୁଡ଼ି ଯାଗାରେ ଛାଇ ଗର୍ଭ ଆସିଲା । ତେଣୁ କେନର ନିଶ୍ଚିତ ହେଲେ ଯେ ଛୁଣି ସାହାଯ୍ୟରେ ସିଏ ଗୋଟା ଦେହରୁ ଲାଞ୍ଜି ମଣିଷ ଦେହକୁ କାଟାଣୁ ନେଇ ପାରିଲେ ।

କେନ୍ଦ୍ରର ଦୁଇ ମାସ ଅପେକ୍ଷା କଲେ । ସେ ପିଲାକୁ ଏବେ ଆଉ କାଉପକ୍ସ ସେବାକଥା ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ପିଲାଟି କ'ଣ ବସନ୍ତଠାରୁ ମଧ୍ୟ ରକ୍ଷା ପାଇଗଲା ? କେନ୍ଦ୍ରର ପୁଣି ଥରେ ଆରମ୍ଭ କଲେ ଗବେଷଣା ଓ ଗୋଟିଏ ଛୁଆଁ ଦ୍ଵାରା ସେଇ ପିଲାକୁ ରକ୍ଷିତ ଦେଲେ । ଏଥର ଛୁଆଁଟି ବସନ୍ତ ରେଗୁରୀ ଫୋଡ଼କରେ ଫୋଡ଼ା ଯାଇଥିଲା । ପିଲାଟିକୁ ବସନ୍ତ ହେଲେ ନାହିଁ । ଦୁଇବର୍ଷ ପରେ କେନ୍ଦ୍ରର ଏହି ପରୀକ୍ଷାଟି ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଝିଅ ଭାବରେ କଲେ । ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ କାଉପକ୍ସର ଜୀବାଣୁ ଅଳ୍ପ ମାତ୍ରାରେ ଛାଡ଼ିଲେ ଲୋକକୁ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ବସନ୍ତ ରେଗୁରୀ ରକ୍ଷା କରାଯାଇ ପାରିବ । ପରେ ଦେଖାଗଲା ଯେ ଅନେକ ରେଗୁରୀ ଜୀବନବ୍ୟାପି ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ଏହି ଉପାୟ କାମ କରୁଛି ।

ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନରେ କାଉପକ୍ସକୁ “ଭ୍ୟାକ୍ସିନିଆ” କୁହାଯାଏ—ଏହାର ଲଟିନ୍ ଭାଷାର ଅର୍ଥ ଗାଈ । ତେଣୁ କେନ୍ଦ୍ରର ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ନାଁ ଦେଇଥିଲେ “ଭ୍ୟାକ୍ସିନିଆ” । ଯାହାକୁ ଆମେ ଚିକାନ୍ଦେବା କହୁ । ତେଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭେଦ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଚିକାରେ ବିଆୟାଉଥିବା ସେହି ରେଗୁରୀ ଜୀବାଣୁ ଆମ ଦେହରେ ଅଳ୍ପ ସଂଖ୍ୟାରେ ଛିଡ଼ା ଯାଏ । ଯେତେବେଳେ ରେଗୁରୀ, ସେତେବେଳେ ଆମ ଶରୀର ତା ବିରୁଦ୍ଧରେ ଲଢ଼େ ଓ ଆମ ଶରୀରରେ ଏପରି ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଯେପରି ଭବିଷ୍ୟତରେ ସେ

ଭେଦ ଆମକୁ କେବେ ବି ହେଉନାହିଁ । ଅନେକ ସମୟରେ ରେଗୁରୀ ଜୀବାଣୁକୁ ମାଡ଼ିବେଳେ ତା'ର ଶକ୍ତି ତମାସ ଦେଇ ଚିକାନ୍ଦରେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥାଏ, ତା'ହେଲେ ପ୍ରଥମ ଥର ମଧ୍ୟ ଆମକୁ କିଛି ହୁଏନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଏହି ଉପାୟରେ ସବୁଭେଦରୁ ପ୍ରତିରୋଧ କରାଯାଇ ପାରିବନାହିଁ । ଆଉ ଠିକ୍‌ଭାବେ କାମ କରିବା ପାଇଁ ଏହି ଚିକାନ୍ଦଟିକୁ ପିଲାକୁ କନ୍ଦ୍ରର ଅବଦାନ ଭିତରେ ଲଗାବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

ଚିକାନ୍ଦା ସାହାଯ୍ୟରେ ଶାସ୍ତ୍ରଜୀବନ ପାଇଁ ଯେତେ ଉଚିତ୍ ମାରତ୍ତକ ରେଗୁରୀ ନିଷ୍ପେଦିତ ହେଉ ରଖି ପାରିବା ମଣିଷ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ କୁହୁ । ଠିକ୍ ସମୟରେ ସବୁ ପିଲାକୁ ଚିକାନ୍ଦା ଦେବା ଫଳରେ ପ୍ରାଣିବୀର ଭବିଷ୍ୟତ ଦେଖି ଶୁଣିମାନେ କଣ ଅଲଟି, ଯୋଡ଼ି, ଧନୁଷକାର ଇତ୍ୟାଦି ମାରତ୍ତକ ରେଗୁରୀ ପୁରୁଥିବା ନିଷ୍ପେଦ । କିନ୍ତୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ତଥା ଯେ ଆମ ଦେଶ ଓ ପ୍ରାଣିବୀର ଛାଡ଼ି ବିକାଶଶୀଳ ଦେଶ-ମାନଙ୍କରେ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଏସବୁ ରେଗୁରୀ ଅନେକ ପିଲା ମରୁଛନ୍ତି ବା ବିକଳାଙ୍ଗ ହେଉଛନ୍ତି । ୧୯୯୦ ମସିହା ସୁଦ୍ଧା ପ୍ରାଣିବୀର ସବୁ ପିଲାକୁ ଚିକାନ୍ଦା ଲଗାବା ପ୍ରବିଧି ଯୋଗାଇ ଦେବା ଯୋଜନା ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଛମା ଆଜି ସେ ଲକ୍ଷ୍ୟଠାରୁ ବହୁ ଦୂରରେ । ଏଥିପାଇଁ ବ୍ୟୟ କେବଳ ଆମର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଅଟେ ।

ଭବିଷ୍ୟ କି ?

ଏକ ଜୀବନ—ମରଣ ସମୟ

ବାର୍ଷିକ ମୃତ୍ୟୁ— 3,260,000

1,900,000

ମିଳିନିବା

ଧର୍ମକାର

560,000

ଧନୁଷକାର

800,000

ଚିକାନ୍ଦା ଦ୍ଵାରା ବାର୍ଷିକ ଜୀବନରକ୍ଷା 1,200,000

ମିଳିନିବା

700,000

ଧର୍ମକାର

300,000

ଧନୁଷକାର

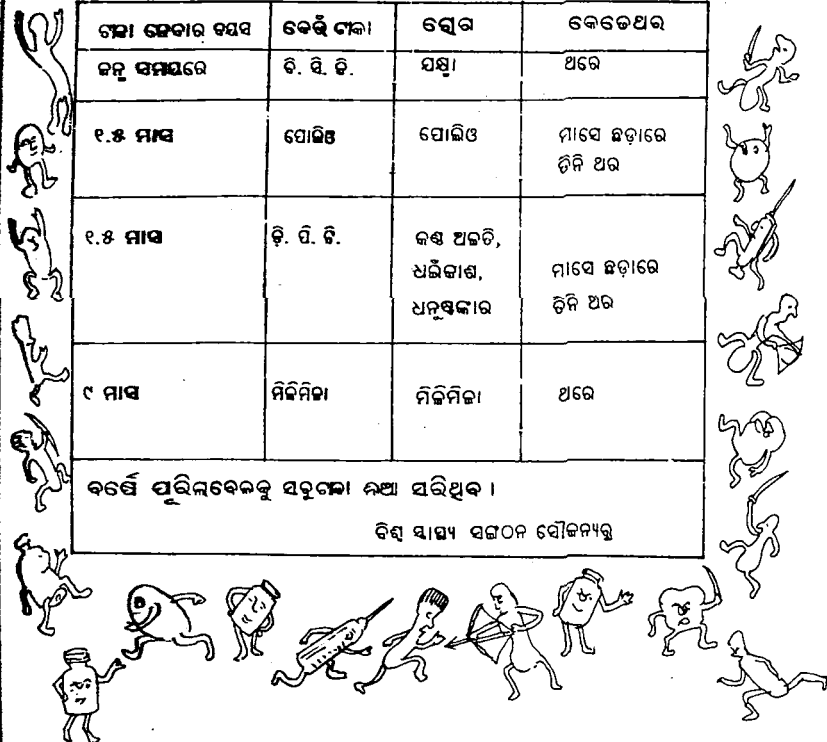
200,000



ପ୍ରତିଷେଧକ ଟାକା

କେଉଁ ଟାକା କେବେ ଲେବ

କାହା ଘେନିବା ଉପଯୁକ୍ତ	କେଉଁ ଟାକା	ସ୍ଥାନ	କେବେ ଲେବ
କମ୍ପୁ ଉପଯୁକ୍ତ	ଡି. ପି. ଡି.	ପାଖ	ଥରେ
୧.୫ ମାସ	ପୋଲିଓ	ପୋଲିଓ	ମାସେ ଛଡ଼ାରେ ଡିନି ଥରେ
୧.୫ ମାସ	ଡି. ପି. ଡି.	କଣ୍ଠ ଅବସ୍ଥିତି, ଧନିକାଶ, ଧନୁଷ୍ଟକାର	ମାସେ ଛଡ଼ାରେ ଡିନି ଥରେ
୯ ମାସ	ମିଳିମିଳା	ମିଳିମିଳା	ଥରେ
କର୍ତ୍ତୃକ ପ୍ରତିଷେଧକକୁ ସବୁଜା ନାଆଁ ସାରିଥିବ ।			
ବିଶ୍ୱ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସଙ୍ଗଠନ ସୌଜନ୍ୟକୁ			



କ୍ୟାମପେକରେ ଟାକାଦେବା ପରେ ମାଗତୁକ ଶେଷ ବସତ ଆଜି ପ୍ରତିଷେଧକ ଲେପିବା ପାରିବ ।
କେଉଁ ମଣିଷ ଛଡ଼ା ଏ କାହାକୁ ଆଉ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଜୀବ ଦେହରେ ଲେପିବାରିବେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସମସ୍ତେ ଟାକା
ଘେନି ଗଲେ ଏ କାହାକୁ ଲେପିବା ପାଇଁ ଆଉ କାହା ନ ପାରି ଲେପ ପାରିବେ ।

ଆମ ଗୁରିଆଡ଼େ ଅନେକ ଟୀକା ନ ନେଇଥିବା ପିଲା ଆମେ ଦେଖୁଁହେ । କାରଣ ହୁଏତ ତାଙ୍କ ଗପା ମା ଟୀକାଦେବା ବିଷୟରେ ଜାଣି ନାହାନ୍ତି । ତୁମେ ତୁମ ଘର/ବାହି/ଗାଁରେ ଘେଡ଼େ ଛୋଟ ଛୋଟ ପିଲା ଅଛନ୍ତି ସେମାନଙ୍କ ଘରେ ପଶୁର ଚ ସେମାନେ ଟୀକା ନେଇଛନ୍ତି କି ନାହିଁ ? ସେମାନଙ୍କ ବାପାମାନଙ୍କୁ ପାଖରେ ଥିବା ସାଥୀ କର୍ମୀ/ଡାକ୍ତରଖାନାକୁ ଯାଇ ଟୀକା ଦିଆଇବାକୁ କୁହ । ବିନା ପଇସାରେ ତାଙ୍କୁ ଏ ଟୀକା ମିଳିବା କଥା ।

ଆମେ ସମସ୍ତେ ମନଦେଲେ ନିଶ୍ଚୟ ଆମ ଛୋଟ ଗରଭଣାମାନଙ୍କୁ ଶେଷରୁ ରକ୍ଷାକରି ପାରିବା । ଏହା ଆମର ଦାୟିତ୍ୱ ନୁହେଁକି ? ଏହା ପିଲାଙ୍କର ଅଧିକାର ନୁହେଁ କି ?

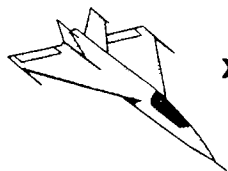
ଆଶାକରୁଛୁ ତୁମେ କିଛି କହିବ ।



ଟିକା ନେଲା ବେଳେ
ଥରେ କାଟେ
କିନ୍ତୁ
ନନେଲେ କଷ୍ଟ
ସାରା ଜୀବନ ପାଇଁ

ଖର୍ଚ୍ଚ

ଦ୍ୱିପାଦ ଜନ୍ମ ପାଇଛି ଯେ ବିଶ୍ୱମାନଙ୍କୁ
ଟୀକାଦାନ ବାବଦରେ ବାର୍ଷିକ
ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଉ ୫୦ କୋଟି ଡଲାର,
ଯାହାକି ୧୦ଟି ଉନ୍ନତ F-14ମାର୍କ
ଲଢ଼ୁଆ ବିମାନର ମୂଲ୍ୟ ସହ ସମାନ ।



$\times 10 =$



$\times 3,260,000$ ଜୀବନ ରକ୍ଷା



ସଜନା ଗାଗ

ମୃନା ପଟ୍ଟନାୟକ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ଆଜ୍ଞା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଫଳ, ପରିବା ଖାଇବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଶାର ଖାଇଥାଏ । ସେହିପରି ହେଉ ଚୋଖିଆ, ସଜନା, ଶୁନୁଶୁନିଆ, ମଦରଙ୍ଗା, ମୁହା, ଚଣା ଖଟା ଇତ୍ୟାଦି । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ଫଳ, ପରିବା ଉପକ୍ରମ ଶାରରେ ଭିତ୍ତିମାନ ବା ତାବସାତଳ ପରିମାଣ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଧିକ ଥାଏ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଶାର ଭିତରୁ ଚୋଖି ଶାରର କରମତି ସବୁଠାରୁ ବେଶ୍ୟ । ସଜନାଶାର ଏବେ ବେଶ୍ୟ ଗୁଣ ଚିହ୍ନି ଦିଆଯାଇ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।

ସଜନାଶାରକୁ ଫରାରେ drumstick ବା Horse radish tree କୁହାଯାଏ । ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କ ଗଣନାରେ ଏହାର ନାଁ Moringa oleifera । ସଜନା ଓ ମୁନିଆ ଏକା ଜାତିର ଗଛ । ସାହାର ଛୁଇଁ, ଶାଗୁଆ, ଘୋର ଓ ଲମ୍ବା ହୁଏ ତାକୁ ମୁନିଆ କହନ୍ତି ଓ ସାହାର ଛୁଇଁ ମାଟିଆ, ତିନିକୋଣିଆ ହୁଏ ତାକୁ ସଜନା କହନ୍ତି । ସଜନା ଛୁଇଁ ଓ ପତ୍ରକୁ ଆମେ ଖାଇଥାଉ । ସଜନାଛୁଇଁ ବେଳେବେଳେ ୫୦ ସେ.ମି. ଲମ୍ବା ହୋଇଥାଏ । ଫୁଲକୁ ମଧ୍ୟ ଭଳି ଖାଇଥାଏ । ଏହା ସେପରି ସୁନ୍ଦର ସଜେ ସେହିପରି ପୁଷ୍ଟିକର ମଧ୍ୟ । ସଜନାଛୁଇଁ ଓ ଶାହାର ଜୀବସାର 'କ' ପ୍ରଭୃତି ପରିମାଣରେ ନିବେ । ଉପକ୍ରମ ଶାରକୁ ଅନ୍ଧାରକଣା ହୋଇ ଆସୁଥାଏ ସଜନାଶାର ଓ ଛୁଇଁ ଖାଇଲେ ବହୁତ ଲପଟାର ନିବେ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଏଥିରେ କ୍ୟାଲେଟିନ୍, କ୍ୟାଲସିୟମ୍, ଲୁହା, ଆୟୋଡିନ୍, କପର୍ ଇତ୍ୟାଦି ମଧ୍ୟ ବହୁ ପରିମାଣରେ ଅଛି ।

କେବଳ ଖାଦ୍ୟରେ ଯେ ସଜନାଗଛ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ତା' ନୁହେଁ । ତା'ର ଆହୁରି ଅନେକ ଗୁଣ ମଧ୍ୟ ଅଛି । ଏହାର ଗର୍ଭରୁ ଯେଉଁ ଠିଆ ବାହାରେ ତାହା ବହି-ପତ୍ରରେ ଲଗାଇଲେ କାମରେ ଲାଗେ । ତା'ଛଡ଼ା ବହୁତ ଔଷଧରେ ଏହା ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଏହାର ମଞ୍ଜୁ ବେନୁ ତେଲ ବାହାରେ ଯାହାକି ଘଣ୍ଟା ଦୋକାନୀଙ୍କର ବହୁତ କାମରେ ଆସିଥାଏ । ଯନ୍ତ୍ରପାତି ତିଆରି ଓ ସୁଗନ୍ଧ ପଦାର୍ଥ ତିଆରିରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ ।

ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥା । ଆମେ ଆମ ଦୁଇାକୁ ପାଉଁଶ କାଟି ଏହି ସଜନା ଗଛ ମୂଳରେ ହିଁ ଦେଇଥାଉ । ମନେପକାଅ ତ କେଉଁ ଗଛରେ ସବୁଠାରୁ ବେଶ୍ୟ ସିବାକୁଆ ଲାଗି ? ସଜନା କେବଳ ଆମର ନୁହେଁ ସିବାକୁଆମାନଙ୍କର ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ ପ୍ରିୟ ଗଛ ।

ଆମ ଗଳ୍ୟରେ ସାଧାରଣତଃ ବର୍ଷକୁ ଥରେ ଗଛରେ ଛୁଇଁ ହୋଇଥାଏ । ମାତ୍ର ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତରେ ଦୁଇଥର ଛୁଇଁ ହେବାର ଦେଖାଯାଇ ଥାଏ । ଗୋଟିଏ ଗଛରୁ ପ୍ରାୟ ୮୦ ରୁ ୧୨୦୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଛୁଇଁ ମିଳିଥାଏ । ଛୁଇଁ ପୁର ପାକକ ହେଲେ ତାକୁ ତୋଳିବା କଥା କିନ୍ତୁ ମଞ୍ଜି ଚାଣ ହୋଇ-ଗଲେ ଛୁଇଁ ବୁଡ଼ା ହୋଇଯାଏ । ଘୋରାଈମ ବେଳେ କାଠ ଛେଳି ପରି ଲାଗେ । ଏହାର କାଠ ଖୁବ୍ ହାଲୁକା ଓ ଖୁବ୍ ସହଜରେ ଭଙ୍ଗିଯାଏ ।

ସଜନା ଗଛ ମଞ୍ଜିରୁ ହେଲେ ତାହା ବଢିବା ପାଇଁ ବହୁତ ସମୟ ନିଏ ଓ ସେଥିରେ ଛୁଇଁ ହେବା ପାଇଁ ବହୁତ ତେରା ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଖଣ୍ଡେ ତାଳ ଗଛ ପୋତିଦେଲେ ତାହା ଖୁବ୍ ସହଜରେ ବର୍ଦ୍ଧିଯାଏ ଓ ବହୁତ ଶୀଘ୍ର ସେଥିରେ ଫୁଲ ଓ ଫଳ ଧରିଥାଏ ।

ଏବେ ଉପକାରୀ ଗଛଟିଏ ଯଦି ଏବେ ସହଜରେ ଲଗାଯାଇ ପାରିବ ତେବେ ଆମ ପର ବାଡ଼ି ବଢିଗୁରେ ଏହାକୁ ଲଗେଇ ଏହାର ଉପକାରତତ ପାଇବା ପାଇଁ କାହିଁକି ବେଷ୍ୟ ନ କରିବା ?

ଜାଆଁଳା ଭାଇ

ସୁରମୟ ଓ ନେପଚ୍ୟୁନ୍



ସୌରଜଗତର ଶେଷ ଆଡକୁ ଥିବା ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକର ଗୋଟିଏ ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଲା ସେମାନଙ୍କର ବଡ଼ ବଡ଼ ଆକାର, ଆଉ ହାଲୁକା ପଦାର୍ଥରେ ତିଆରି । ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ବୃହସ୍ପତି, ବିରଟକାୟ ବଳୟଯୁକ୍ତ ଶନି ପରେ ଆମର ସପ୍ତମ ଓ ଅଷ୍ଟମ ଗ୍ରହ ଦୁଇଟି ହେଲେ ଇନ୍ଦ୍ର (ସୁରମୟ) ଓ ବୁଧ (ନେପଚ୍ୟୁନ୍) । ଏମାନେ ବୃହସ୍ପତି ଓ ଶନିଠାରୁ ଛୋଟ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଆମ ତୁଳନାରେ ଅନେକ ବଡ଼ ଓ ଆକାର ବ୍ୟବହାର ଇତ୍ୟାଦିରେ ଦୁଇଟି ଜାଆଁଳା ଭଳି । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଠାରୁ ଦୂରରେ ଥିଲେମଧ୍ୟ ବୃହସ୍ପତି ଭଳି ଏମାନେ ନିଜ ଭିତରର ଗୁପ୍ତ ପୋରୁ ପାଇଥିବା ସୌର ବାପଠାରୁ କିଛି ଅଧିକ ବିକିରଣ କରନ୍ତି ।

ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମେ ଯେଉଁ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣରେ ପଡ଼ିଲେ, ସେମାନଙ୍କୁ ସହଜରେ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିବା ସମ୍ଭବ । କିନ୍ତୁ ସୁରମୟଙ୍କୁ ଖାନି ଆଖିରେ ଦେଖିବା ସମ୍ଭବ ହେଲେମଧ୍ୟ ଏହା ବହୁତ କଷ୍ଟ । ନେପଚ୍ୟୁନ୍‌କୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଦୂରଦୃଷ୍ଟ ଯନ୍ତ୍ର ଓ ଗ୍ରହଚିତ୍ର ସ୍ଥାନ ବିଷୟରେ କିଛି ସଠିକ୍ ଧାରଣା ନିଶ୍ଚୟ ଦରକାର । ତଥାପି ବି ଏମାନେ ମଣିଷଠୁ ଭୂତି ରହି ପାରି ନାହାନ୍ତି । ପୃଥିବୀରେ ଥାଇ ମଣିଷ ଏମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଆଗରୁ ଯାହା ଜାଣିଥିଲା, ମହାକାଶ ଅଭିଯାନ ପରେ ଏବେ ଆହୁରି ବେଶୀ ଜାଣି ପାରିଛି । ଏଥିପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଅବଦାନ ରହିଛି ଇସ୍ରୋର ଯାନର । ଶୁଭ, ଆମେ ମଧ୍ୟ ମନେ ମନେ ଏମାନଙ୍କୁ ଭେଟିବାକୁ ଯିବା ।

ବାଟ ଚ ବହୁତ ଲମ୍ବା, ତେଣୁ ଯାତ୍ରା ସମୟ କଟାଇବା ପାଇଁ ଏମାନଙ୍କର ଆବିଷ୍କାରର କାହାଣୀ ଶୁଣିବା ବି ? ଅନେକ ଦିନ ଧରି ମଣିଷ ଭବିଷ୍ୟତ୍‌ସୌରଜଗତ ସନ୍ଧାନ ଶନିଗ୍ରହ ପାଖରେ । ଏପରିକି ବିଜ୍ଞାନର ଗାଲିଲିଓ ମଧ୍ୟ ଶନି ପାଖରେ ଅବଳି ଯାଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଅନେକ କ୍ୟୋଟିବିଜ୍ଞାନୀ ତାରମାନଙ୍କର ସଠିକ୍ ସ୍ଥାନ ମାପିବାରେ ସବୁ ସମୟରେ ଲାଗିଥାନ୍ତି । ଆମେ ଜାଣିଲେ ସେ ପୃଥିବୀ ଠାରୁ ବହୁତ ଦୂରରେ ଥିବାରୁ ତାରମାନେ ନିଜ ନିଜ ଯାଗାରେ ଯିବାହୋଇ ରହିଥିଲା ଭଳି ଜଣାପଡ଼ି । ପୃଥିବୀ ନିଜ ଗୁରୁପଟେ ବୁଲୁଥିବାରୁ ସଧ୍ୟାରୁ ସକାଳ ଭିତରେ ଖାଲି ପୂର୍ବରୁ ପଶ୍ଚିମକୁ ଗଲେଇଁ ଜଣା ପଡ଼େ । ଆଉ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁରୁପଟେ ପୃଥିବୀ ବୁଲୁଥିବାରୁ ବିଭିନ୍ନ ଋତୁରେ ଆମେ ମହାକାଶର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ଥିବା ତାରମାନଙ୍କୁ ଦେଖିବାକୁ ପାରି । କିନ୍ତୁ ଏ ବର୍ଷ ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସରେ ଆମେ ଦେଖିଥିବା ତାରମାନେ ପୃଥିବୀ ଆସନ୍ତା ବର୍ଷମାନଙ୍କରେ ମାର୍ଚ୍ଚମାସରେ ଠିକ୍ ସେଇ ଯାଗାରେ ଆମକୁ ଦେଖାଯିବେ । ଜଣେ ମଣିଷର ଜୀବନକାଳ ଭିତରେ ସେମାନଙ୍କର ପରସ୍ପର ତୁଳନାରେ ଯାତ୍ରା ବଦଳିଯିବ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଦେଶ ମହାଦେଶର ମାନଚିତ୍ର ଭଳି ଆକାଶରେ ତାର ଓ ନକ୍ଷତ୍ରମଣ୍ଡଳମାନଙ୍କର ସ୍ଥାନ ଦେଖାହୋଇ ମାନଚିତ୍ର ସବୁ ତିଆରି କରାହୋଇଛି ।



ବିଲିୟମ୍ ହର୍ସେଲ୍

ଯେତେବେଳେ କିନ୍ତୁ ଏ ମାନଚିତ୍ରମାନଙ୍କରେ ଦୂରଦୂରୀନ ଆଲୁଅସବୁ ଦେଖା ଦିଅନ୍ତି । ଏମାନେ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ନକ୍ଷତ୍ରପୁଞ୍ଜ ଛାଡ଼ି ଆଉ ଯୋଗିଏ ପୁଞ୍ଜକୁ ଗୁଲି ଯାଆନ୍ତି । ଏମାନେ ଚନ୍ଦ୍ର, ଶୁକ୍ରାକାଶ ବା ବୌରଜଗତର ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହ ଯୋଗୁଁ ଯାନ୍ତି । ପ୍ରକୃତରେ ଗ୍ରହ ବା Planet ନାଁ ତା' ଅସିଦ୍ଧି ଯାନ୍ତି । ଇତିମ୍ ଉଷାରେ ପୁନେନ୍ ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ ଦୂରଯାତ୍ରୀ (wanders) । ଗ୍ରହମାନେ ଆମର ପାଖରେ ଥିବାବୁ ପୁରରେ ଥିବା ତାରାଙ୍କ ତୁଳନାରେ ତାଙ୍କ ଗତି ଯାହା ଶୀଘ୍ରପଡ଼େ । ଯେମିତି ରେଳଗାଡ଼ିରେ ଯାଉଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ବୃତ୍ତରେ ଥିବା ଗଛସବୁ ଛିଡ଼ାହୋଇ ରହିଥିବା ବେଳେ ଗଛରେ ଥିବା ଗଛସବୁ ହୋଇଥା'ନ୍ତି ।

ଆମ ମସିହାରେ ପ୍ରତିଭିନ୍ନମ୍ ହର୍ସେଲ୍ ନାମକ ଜଣେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ନିଜେ ତିଆରି କରିଥିବା ୧୫" ବ୍ୟାସର ଗୋଟିଏ ଦୂରଦୃଷ୍ଟ ଯନ୍ତ୍ରରେ ତାରାମାନଙ୍କ ସ୍ଥାନ ମାପୁଥିଲା ଯେତେବେଳେ ଗୋଟିଏ "ବୁଦ୍ଧ" ତାରା ଦେଖିଲେ । କେତେ ଦିନ ଯେତେବେଳେ ତାହା ଉଦୟ କଲପରେ ସେ ଜାଣି ପାରିଲେ

ଯେ ଏଇତି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉତ୍ତରପଟେ ବୁଲୁଥିବା ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ । ତାରାମାନଙ୍କର ଦୂରତା ଯୋଗୁଁ ସେତେବେଳେ ଦୂରଦୃଷ୍ଟ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଥମେ ସେମାନେ ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁ ଭଳି ଦେଖାଯିବେ; କିନ୍ତୁ ଗ୍ରହମାନେ ବଡ଼ହୋଇ ଗୋଲକାର ଦେଖାଯାଇ ପାରିବେ । ଏହିଭଳି ଭାବରେ ହର୍ସେଲ୍ ସୌର ଜଗତର ୨ମ ଗ୍ରହଟିକୁ ଆବିଷ୍କାର କଲେ । ଯାହାକୁ ଆମେ ଆଜି ପ୍ଲୁଟନ୍ ବା ଇନ୍ଦ୍ର ଉପରେ ଜାଣିଛେ । ମଜାର କଥା ଯେ ହର୍ସେଲ୍ ଜଣେ ପେଣ୍ଡାବାର ସଙ୍ଗୀତଜ୍ଞ ଥିଲେ, ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ତାଙ୍କପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଆଗ୍ରହର କାମ ଥିଲା ।

କିଛିଦିନ ଇନ୍ଦ୍ରାକଳ ପରେ ଜଣାପଡ଼ିଲାଯେ ପ୍ଲୁଟନ୍ ସେହି କ୍ଷଣରେ ଯିବା କଥା ସେଥିରେ କିଛି ଅନିୟମିତତା ଦେଖାଯାଇଛି । ଅନୁମାନ କରଗଲା ଯେ ହୁଏତ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଆହୁରି ଦୂରରେ ରହି ପ୍ଲୁଟନ୍‌କୁ ଟାଣୁଛି । ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ମହାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ତତ୍ତ୍ୱ ଅନୁସାରେ ଏହି କାଳନିକ ଗ୍ରହ ବିଷୟରେ ଦୂରଜଣ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ହିସାବ କରି ତା'ର କ୍ଷଣ ପଥ ଘଟି କଲେ । ଏମାନେ ହେଲେ ପ୍ରାମୁଖ୍ୟ ଅର୍ବେନ୍ ଲି ଭ୍ୟାରିଅର୍ ଓ ଲ'ଇଣ୍ଡର କମ୍ ଆଡ଼ାମ୍ । ଉଭୟଙ୍କର ଗଣନା ସ୍ଥାୟ ଏକା ଫଳ ଦେଲା । ତାଙ୍କ ହିସାବର ସାହାଯ୍ୟରେ ଖୋଜିବା ପରେ ୧୮୪୬ ମସିହାରେ କର୍ମାନ୍ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଯୋହାନ୍ ଗ୍ୟାଲେ ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ । ଏହାକୁ ଆଜି ଆମେ ସୌର ଜଗତର ଅଷ୍ଟମ ଗ୍ରହ ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ୍ ବା ବରୁଣ ନାଁରେ ଜାଣିଛେ । ଆବିଷ୍କାର ପରେ ଯେତେବେଳେ ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ୍‌ର ପ୍ରକୃତ କ୍ଷଣପଥ ହିସାବ କରଗଲା ଦେଖାଗଲା ଯେ ଏହା ଲି ଭ୍ୟାରିଅର୍ ଓ ଆଡ଼ାମ୍‌ଙ୍କ କ୍ଷଣପଥ ଠାରୁ ଅନେକ ଅଲଗା । କିନ୍ତୁ ଗ୍ୟାଲେଙ୍କ ସୌଭାଗ୍ୟ, ଯିଏ ଖୋଜୁଥିବା ସମୟରେ ଭଲଜ କ୍ଷଣ ପଥ ପାଖା ପାଖି ଉଠିଥିଲେ । ଆଉ କିଛି ବର୍ଷ ପରେ ଯିଏ ଲି ଭ୍ୟାରିଅର୍ ଓ ଆଡ଼ାମ୍‌ଙ୍କ କ୍ଷଣପଥରେ ଖୋଜିଥା'ନ୍ତା, ତା' ପାଇଁ ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ୍‌କୁ ପାଇବା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ନ ଥା'ନ୍ତା ।



ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ୍‌ରେ ନେଘ ଖଣ୍ଡ

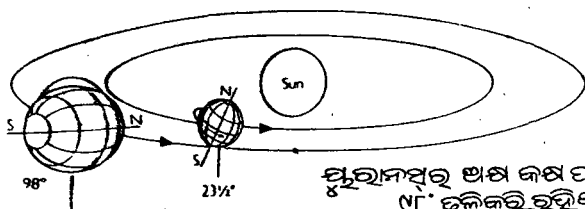
୧୭ ଘଣ୍ଟା ପରେ

ଏହିପରି ଭାବରେ ସୌର ଜଗତର ଗ୍ରହ ସଂଖ୍ୟା ଆଠକୁ ବଢ଼ିଗଲା । ଏହି ଆବିଷାର ଦୁଇଟି ବିଜ୍ଞାନର ଶକ୍ତି ଓ ମଣିଷର ଅଧ୍ୟବସାୟର ଫଳ ବିଷୟରେ ଅନେକ କିଛି ଜଣାଇଥାଏ । ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ୍‌ର ଆବିଷାର, ନିଉଟନ୍ ଓ କେପ୍‌ଲର୍‌ଙ୍କର ମହାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଓ ମହାକାଶରେ ଗତି ସମ୍ବନ୍ଧର ଚକ୍ରଗୁଡ଼ିକର ଦୃଢ଼ ପ୍ରମାଣ ମଧ୍ୟ ଯୋଗାଇପାରିଛି ।

ଏମିତି ଶୁଣ ଶୁଣ ଆମେ ଯଦି ଦୁଇଟି ନାଳ-ସବୁଜ ରଙ୍ଗର ଗ୍ରହ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଯିବା ତେବେ ସେ ଦୁଇଟି ଆମର ସୁରମ୍ଭ ଓ ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ୍ ବୋଲି ଜାଣିବ । ସୁରମ୍ଭର ରଙ୍ଗ ପରିଷାର ଜଣା ପଡ଼ୁଥିବା ବେଳେ ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ୍‌ର ଚିକିଏ ଫିକା । ଉଭୟଙ୍କର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଲଲ୍ ରଙ୍ଗଟି ଶୋଷିତହୋଇ ଯାଉଥିବାରୁ ସେ ଦୁହେଁ ନାଳ-ସବୁଜ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି । ଏମାନେ ବୃହସ୍ପତିର ପ୍ରାୟ ଅଧାହେଲେ ମଧ୍ୟ ଆକାରରେ ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ୪ ଗୁଣ (ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ୫୦, ୦୦୦ କି.ମି.) ଏବଂ ଓଜନରେ ପ୍ରାୟ ୧୬ ଗୁଣ । ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ପୃଥିବୀ ଯେତିକି ଦୂରରେ ଅଛି (୧୫ କୋଟି କି.ମି.) ସୁରମ୍ଭ ତା'ର ଅଠର ଗୁଣ ଓ ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ୍ ୩୦

ଗୁଣ ଦୂରରେ ଅଛନ୍ତି । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁଣ୍ଠିପଟେ ଥରେ ବୁଲିବାକୁ ସୁରମ୍ଭଙ୍କୁ ଲାଗେ ୮୪ ପୃଥିବୀ ବର୍ଷ ଓ ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ୍‌କୁ ୧୬୪ ପୃଥିବୀ ବର୍ଷ । ନିଜ ଗୁଣ୍ଠିପଟେ ସେମାନେ ବୃହସ୍ପତି ଗ୍ରହ ଖବ୍ ଯୋଗରେ ଘୁରନ୍ତି-ସୁରମ୍ଭ ୧୭.୩ ଘଣ୍ଟାରେ ଏବଂ ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ୍ ୧୫.୮ ଘଣ୍ଟାରେ । ଫଳରେ ସେମାନଙ୍କର ବିଷୁବରେଖା ଅଞ୍ଚଳ ପ୍ରାଣି ସୃଷ୍ଟିକ୍ଷତି ଓ ତାଙ୍କ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଝଟ ଲାଗି ରହିଛି ।

ଉଭୟ ଗ୍ରହ ଅତି ଗଭୀର ଜାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ତଳା । ତେଣୁ ତାଙ୍କ ଗଠନ ଓ ପୃଷ୍ଠଭୂମି ବିଷୟରେ ସିଧାସଳଖ କିଛି ଜାଣିବା କଷ୍ଟ । ତେବେ ଉଭୟେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଉଦ୍‌କାନ ଓ ହିଲିଅମ୍‌ରେ ଗଢ଼ା । ଏହାଛଡ଼ା କିଛି ପରିମାଣର ଅଙ୍ଗାର, ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ଅମ୍ଳଜାନ, ମିଥେନ୍ ଓ ଆମୋନିଆ ଉଭୟ ଗ୍ରହରେ ଦେଖାଯାଏ । ଶେଷ ଏମାନଙ୍କର ସାନ୍ଦ୍ରତା ପୃଥିବୀର ସାନ୍ଦ୍ରତାର ଗୁଣି ଉଭୟ ଉଭୟ ମାତ୍ର ୧ ଦୁଇଙ୍କର ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉଚ୍ଚାପ-୧୦୦ଟୁ-୨୦୦, କିନ୍ତୁ ନିଜ ଦେହର ଗୁପ୍ତ ଫଳରେ ସେମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ପାରଥିବା ତାପ ଶକ୍ତି ଠାରୁ ଅଧିକ ତାପ ବିକିରଣ କରିଥାନ୍ତି ।



ପୃଥିବୀର ଅକ୍ଷ କକ୍ଷ ପଥ ଡୁଲନାରେ
୯୮° ଚଳିକରି ଉଠିଥାଏ

ସୁଗନ୍ଧ ବିଷୟରେ ସବୁ ଅଭ୍ୟାସନ କଥାହେଉ
ଯେ ତା'ର ଅକ୍ଷ ଡିପରି ଚଳି ଉଠିଛି । ବୁଲ ମେଲ ଦେଇ
ଯାଇଥିବା ଡାକନିକ ରେଖାକୁ ଆମେ ଅକ୍ଷ କହେ ଏବଂ
ନିଜ ନିଜ ଅକ୍ଷକୁ କେନ୍ଦ୍ରକରି ଗ୍ରହ, ଗଣିତମାନେ ନିଜ
ଗୁଣିପଡେ ଘୁରନ୍ତି (ଆବର୍ତ୍ତନ) । ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ରହର ଅକ୍ଷ,
ସେମାନଙ୍କର ଉଷ୍ମପଥ ବୁଲନାରେ ସିଧା ନ ରହି କିଛି
ଚଳିକରି ଉଠିଥାନ୍ତି । ପୃଥିବୀ ପାଇଁ ଏହା ୨୩.୫°, ଯେଉଁ
କାରଣରୁ ଋତୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଥାଏ । ସୁଗନ୍ଧର ଅକ୍ଷ
କିନ୍ତୁ ୯୮° ଚଳିକରି ବା ପୃଥିବୀ ଆଡ଼କୁ ମୁହଁକରି ରହିଛି ।
ତେଣୁ ତା'ର ମେଲ ଦୁଇଟି ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ପୃଥିବୀ ଆଡ଼କୁ
ବୁଲନ୍ତି । ଅଳ୍ପ ଏହାର ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଅକ୍ଷ ନିଜ ଗୁଣିପଡେ
ପୃଥିବୀ ଯୋଗୁ ହୁଏନାହିଁ । ପୃଥିବୀ ଗୁଣିପଡେ ଥରେ ବୁଲି
ଆସିଲେ ଏହି ଗ୍ରହର ସବୁ ଅଂଶରେ ଥରେ ଲେଖାଏଁ
ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଓ ଅକ୍ଷ ହୋଇଥାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ଏହାର ଗୋଟିଏ
ଦିନ ୮୪ ବର୍ଷ—ଏଥିରୁ ୪୨ ବର୍ଷ ଆଗୁଆ ଓ ୪୨ ବର୍ଷ
ଅହାର !

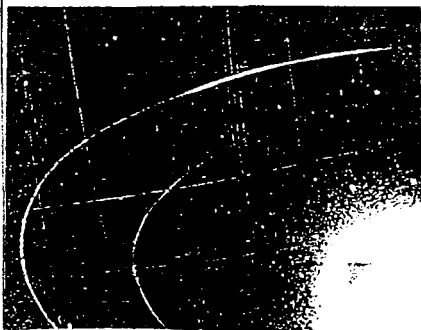


ପୃଥିବୀ



ପୃଥିବୀ

ପୃଥିବୀ ଡୁଲନାରେ ପୃଥିବୀର ଆକାର



ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ ଓ ତା'ର ଡୁଲିକରି ଚଳୁଥିବା

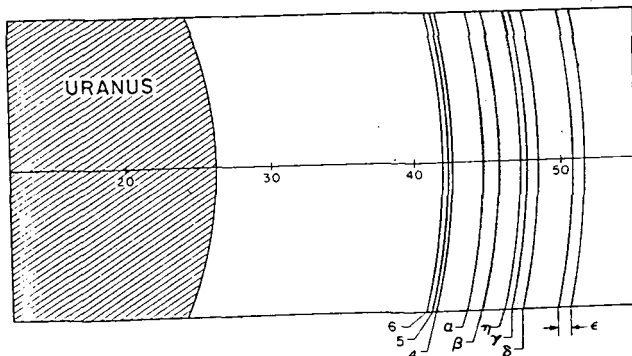
ସୁଗନ୍ଧର କେନ୍ଦ୍ରରେ କିଛି ପଥୁରିଆ ଅଂଶ ଅଛି ଓ
ଏହାକୁ ଘେରି ୮୦୦୦ କି.ମି. ଗଠାଗର ପାଣି ରହିଛି ।
ଏହି “ସମୁଦ୍ର” ର ଉତ୍ତାପ କେତେ ଡିଗ୍ରୀ ହେଲେ ମଧ୍ୟ
ଅତି ଉଚ୍ଚ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଗୁପ୍ତତାରୁ ଏହି ପାଣି ବାଷ୍ପ
ହୋଇ ଯାଉନାହିଁ । ନେପ୍ଚ୍ୟୁନର ଗଠନ ବିଷୟରେ ଏ
ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କିଛି ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ତଥ୍ୟ ନ ମିଳିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ବୃହସ୍ପତି,
ଶନି ଓ ସୁଗନ୍ଧର ସାଙ୍ଗରେ ତୁଳନାକୁ କିଛି ଅନୁମାନ
କରାଯାଇ ପାରିଛି । ଏହି ହିସାବ ଅନୁସାରେ ନେପ୍ଚ୍ୟୁନର
କେନ୍ଦ୍ରରେ ୨୦, ୦୦୦ କି.ମି. ଗଠାଗର ପଥୁରିଆ ଅଂଶକୁ
ଘେରି ୧୦,୦୦୦ କି.ମି. ମୋଟାର ବରଫ ଓ ତା'ଉପରେ
୩୦୦୦ କି.ମି.ର ବାଷ୍ପୀୟ ସ୍ତର ରହିଛି ।

ସୁରନସ୍ତର ଅନ୍ୟ ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଉଛି ତା'ର ନିଜର ପରିବାର । ତାକୁ ଘେନିକରି ରହିଛନ୍ତି ୧୫ଟି ଉପଗ୍ରହ ଓ ୧୧ଟି ଅତି ସରୁ ବଳୟ । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ୫ଟି ବେଶ୍ ବଡ଼ । ସୁରନସ୍ତର ଧାତୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଏମାନେ ହେଲେ ମିଶ୍ରଣ । ଏହିଏଲ୍, ଭର୍ମିଏଲ୍, ଟିଟାନିଆ ଓ ଓବେରନ୍ । ଏମାନେ ଦେଉ ଦିନରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ୧୪ ଦିନ ଭିତରେ ସୁରନସ୍ତର ଶୁଦ୍ଧିପତେ ବୁଲି ଆସନ୍ତି । ଅନ୍ୟ ୧୦ଟି ଉପଗ୍ରହ ବେଶ୍ ଛୋଟ ଏବଂ ସୁରନସ୍ତର ଆହୁରି ପାଖକୁ ଅଛନ୍ତି । ଏହି ଛୋଟ ଉପଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରଥମେ ଭୟେଜର-୨ ଦ୍ୱାରା ଜଣା ପଡ଼ିଥିଲେ । ବଳୟ ଥିବାର ସୂଚନା ଆଗରୁ ମିଳି ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା, ଆକାର ଭବ୍ୟାଦି ନିର୍ଦ୍ଧାରଣରେ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଭୟେଜର-୨ ପଠାଇଥିବା ତଥ୍ୟରୁ । ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ବଳୟର ଚଉଡ଼ା ୩୦ କି.ମି.ରୁ ବେଶ୍ ଓ ୧୦୦ କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ । ବାକି ୧୦ଟି ମାତ୍ର ୧-୧୦ କି.ମି. ଚଉଡ଼ା । ସୁରନସ୍ତର ଅଧି ତଳିକରି ରହିଥିବାରୁ ଏହି ଉପଗ୍ରହ ଓ ବଳୟଗୁଡ଼ିକର କ୍ଷୟପଥ ସୂର୍ଯ୍ୟ-ସୁରନସ୍ତର ସମତଳ ପ୍ରତି ଅଭିଲମ୍ବ ଭାବରେ ରହିଛି ।

ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ଦୁଇଟି ଉପଗ୍ରହ-ଟ୍ରାଇଟନ୍ ଓ ନେରେଇଡ଼ । ବହୁ ଆଗରୁ ଜଣାଥିଲେ । ଭୟେଜର ୨ ଏବେ

ଆଉ ଛଅଟି ନୂଆ ଛୋଟ ଉପଗ୍ରହ ଖୋଜି ପାରିଛି । ଟ୍ରାଇଟନ୍ର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ୫୦୦୦ କି.ମି. ଓ ଏହା ସୌରଜଗତର ବୃହତ୍ତମ ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ । ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୩.୫ ଲକ୍ଷ କି.ମି. ଦୂରରେ ରହି ଏହା ୬ ଦିନରେ ଥରେ ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ଶୁଦ୍ଧିପତେ ବୁଲିଯାଏ । ନେରେଇଡ଼ କିନ୍ତୁ ପ୍ରାୟ ୫୫ ଲକ୍ଷ କି.ମି. ଦୂରରେ ଓ ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ଶୁଦ୍ଧିପତେ ବୁଲିବାକୁ ଠାକୁ ପ୍ରାୟ ଆମର ୧ ବର୍ଷ ଲାଗିଥାଏ । ଟ୍ରାଇଟନ୍ ଆହୁରି ଛଅ ବୃତ୍ତାକାର କ୍ଷୟପଥ ଗଣିହୋଇ ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ପାଖକୁ ଶୁଦ୍ଧି ଆସିଛି ବୋଲି ଜଣା ଯାଇଛି । ଏହା ଏବେ ମଧ୍ୟ ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ପାଖକୁ ଆସିବାରେ ଲାଗିଛି । ହୁଏତ ଆଉ ଏକ କୋରିନ୍ଥ ୧୦ କୋଟି ବର୍ଷ ପରେ ଏହା ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ପାଖରେ ମାଡ଼ ଖାଇବ । କିନ୍ତୁ ତା' ଆଗରୁ ଏହା ଘଟିଯାଇ ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ଶୁଦ୍ଧିପତେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ବଜ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରିବ ।

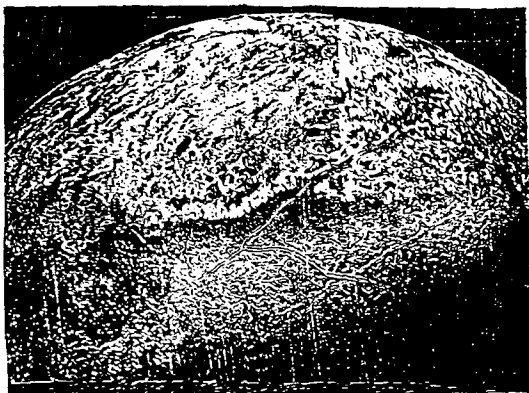
ଏହି ଦୁଇଟି କାଆଁଳା ଲାଲ ଚିତ୍ରରେ ଏବେ ମଜା କଥା ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତୁମକୁ ହୁଏତ ଏବୁଟିଆ ଲାଗିବ । କାରଣ ସେଠାରେ କାବନ ମିହିରାଣ ବୋଣସି ସମ୍ଭାବନା ମଧ୍ୟ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଏ ଯାତ୍ରାଟି ଏଇଠି ସାରିବା ।



ସୁରନସ୍ତର ବଳୟ ଗୁଡ଼ିକ

ଗ୍ରୀକ୍ ପୁରଣ କଥାରେ ଭୂପିତର (ବୃହସ୍ପତି) ର ବାପାଙ୍କ ନାମ ସାତର୍ନ (ଶନି) ଓ ସାତର୍ନଙ୍କ ବାପାଙ୍କ ନାମ ସୁରନସ୍ତ । ସୁରନସ୍ତ ହେଉଛନ୍ତି ଆକାଶର ଦେବତା । ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ହେଉଛନ୍ତି ସମୁଦ୍ରର ଦେବତା ।

ନେପଚୁନ୍ନର ଉପଗ୍ରହ ବ୍ରାହ୍ମଚର୍ଯ୍ୟ



ନେପଚୁନ୍ନର ଆବିଷ୍କାର ପରେ ପରେ ବ୍ରାହ୍ମଚର୍ଯ୍ୟ ଉପଗ୍ରହଟି ସେହି ବର୍ଷ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲା । ସେତେବେଳର ମାପ ଅନୁସାରେ ଏହା ସୌରଜଗତର ବୃହତ୍ତମ ଉପଗ୍ରହ । କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ସର୍ବକ ମାପ ଫଳରେ ଏହାର ସ୍ଥାନ ତଳକୁ ଖସି ଆସିଛି ।

ପୃଥିବୀ ବାହାରେ ଜୀବନ ଖୋଜା ଗୁଲିଲା ବେଳେ ମଣିଷର ଆଖି ପଡ଼ିଲା ବୃହସ୍ପତି, ଖନି ଓ ନେପଚୁନ୍ନର ବଡ଼ ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଉପରେ ; ପରେ କେବଳ ଖନିର ଚାଲଚଳନ ଉପଗ୍ରହ ପାଇଁ କିଛି ଆଶା ରହିଲା । ବ୍ରାହ୍ମଚର୍ଯ୍ୟର ଚକ୍ରବାୟୁ ବିଷୟରେ ବିଶେଷ କିଛି ଜଣା ନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ଜୀବନ ପାଇଁ ଅନୁକୂଳ ହେବ ନାହିଁ ବୋଲି ଜଣାଗଲା ।

ତେବେ କେତେବୃତ୍ତ ପ୍ରତିକୂଳ ହେବ ତାହା ଜଣା ପଡ଼ିଲା ୧୯୮୯ ମସିହାରେ ଉପେକର-୨ର ତଥ୍ୟରୁ । ଅଗଷ୍ଟ ୨୪, ୧୯୮୯ ଗୁଡ଼ି ପ୍ରାୟ ୪ଟା ବେଳେ, ଯେତେବେଳେ ପ୍ରଥମ ଫଟୋ ସବୁ ଆସି ପୃଥିବୀରେ ପହଞ୍ଚିଲା, ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କହି ଉଠିଲେ—“ଆଉ କେହି ବି ଏଭଳି ନୁହଁନ୍ତି ।”

ଏହି ଇଷ୍ଟ ଶୁକ୍ଳ ରଙ୍ଗର ଉପଗ୍ରହଟିର ଅନେକ ବିଶେଷତ୍ୱ ଅଛି । ଏହା ଏକମାତ୍ର ବଡ଼ ଉପଗ୍ରହ ଯାହାକି ନିଜ ବକ୍ଷ ପଥରେ ବାମକୁ ଡାହାଣକୁ ବୁଲିଥାଏ । ଏହି ଗୁଡ଼ି, ନେପଚୁନ୍ନ ନିଜ ଗୁଣିପଟେ ବୁଲୁଥିବା ଗତିର ଓଲଟା ଦିଗରେ । ଏହାର ମେରୁ ଅକ୍ଷର ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆବୃତ୍ତ ରହିଥାଏ ଓ ପ୍ରତ୍ୟେକ ମେରୁ ୪୧ ବର୍ଷ ଆଲୁଅରେ ଓ ୪୧ ବର୍ଷ ଅନ୍ଧାରରେ ରୁହେ । ଲବ୍ଧ ତ, ଏଥିରେ ବି ପ୍ରକାରର ପାଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଥିବ ! ଏହା ଦେହଯାକ ଖାଲି ଗାର—କମଳାଲେୟୁର ଶ୍ୱେତାଭବ । ମିଥେନ୍ ଓ ଯବକ୍ଷାରକାମର ବରଫରେ ଏହାର ପୃଷ୍ଠଭାଗ ଢଳା । ଆମ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଏକଭକ୍ଷ ଭାଗରୁ ଭଗ୍ନେ ମାପର ଗୋଟିଏ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ବ୍ରାହ୍ମଚର୍ଯ୍ୟରେ ଅଛି ଯାହାକି ମୁଖ୍ୟତଃ ଯବକ୍ଷାରକାମରେ ଗଢ଼ା । କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ୧୦ କି.ମି. ଉଚ୍ଚତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅନେକ ଧୂଳିବଣା ଭରି ବୁଲୁଛନ୍ତି । ଆଉ ବରଫ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ବାଷ୍ପ ଛାଡୁଥିବା ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଏବେ ମଧ୍ୟ ସର୍ବସ୍ୱ ।

ଏହାର ଉଦାପ ପ୍ରାୟ ୩୭° କେଲଭିନ (—୨୩୭° ସେ.) ତେଣୁ ଏହା ସୌରଜଗତରେ ସବୁଠୁ ଥଣ୍ଡା ଜିନିଷ । କାରଣ ଆତ୍ମସୂର୍ଯ୍ୟ କଥା ସେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପର ଭାଗରେ ଏହି ଉଦାପ ଅଧିକ । ସାଧାରଣତଃ ଉପରକୁ ଉଠିଲେ ବେଶ୍ ଥଣ୍ଡା ହେବା କଥା । ଏମିତି ଅନେକ ରହସ୍ୟ ଝିଲ ଝିତରେ ଲୁଚି ରହିଛି ବ୍ରାହ୍ମଚର୍ଯ୍ୟ ସୌରଜଗତର ଶେଷ ମୁଣ୍ଡରେ ଫହର ଦେଉଛି ।

କ୍ଳିନ୍ ଶବ୍ଦ



ପ୍ରିୟ ତରଙ୍ଗ କୁବର ସାଥୀମାନେ,

ବାର୍ଷିକ ପରୀକ୍ଷା ତ ପାଖେଇ ଆସିଲାଣି । ସୁଇଚ୍ରେ ମଧ୍ୟ ପତାପତି ବେଶ୍ ଘୋରରେ ଗୁଲିଥିବ । ତା' ସାଙ୍ଗରେ ତରଙ୍ଗ ପତା ମଧ୍ୟ ।

ଫେବୃଆରୀ ୨୮ରେ କାତାୟ ବିଜ୍ଞାନ ଦିବସ ତମ ସୁଇଚ୍ରେ ପାଳନ କରଯାଇଥିବ । ବିପରି ହେଲା, କ'ଣ ସବୁ କରହେଇ ଲେଖି କଣେଇବ ।

ରତ କାନ୍ଥୁଆରୀ ସଖ୍ୟାରେ 'ତୁମ ପାଇଁ କାମ' ରେ ହାତୀକୁ ବିପରି କେବେ କରିବ ପଡ଼ିଯାଇଥିଲା । ତୁମ ଭିତରୁ ମାତ୍ର ଦୁଇକଣ ତାଙ୍କର ଭାସିଲା ଲେଖି ପଠାଇଛନ୍ତି । କ'ଣ କିଛି ବାତ ପାଇନି । ଅନ୍ଧ ଅରେ ଚେଷ୍ଟାକର ତ !

ରଙ୍ଗ ଭପରେ ତୁମ ପାଇଁ ଅନେକ ମତା କାମ ରହିଛି । ହୋଇଲେ ରଙ୍ଗ ତ ଖେଳି ସାରିବଣି । ଏଥର କାମଗୁଡ଼ିକ କରି ଦେଖ ତ !

ଅନେକ ଶୁଭେଚ୍ଛା ସହ ।

ତୁମର ଅପା ଇନ୍ଦ୍ରମାନେ ।

ଶିଶୁବିଜ୍ଞାନ ମେଳା, ଚମ୍ପୁଆ

ଫେବୃଆରୀ ୨ ଓ ୩ ତାରିଖ ଦୁଇଦିନ ଧରି ଚମ୍ପୁଆର ମହତାବ ହାଇ ସୁଇଚ୍ରେ ପ୍ରକଳ୍ପକାର ସହାୟତାରେ ଏକ ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା ହୋଇଥିଲା । ଏଥିରେ ମୋଟ ୧୧ଟି ହାଇସ୍କୁଲର ୬୦ ଜଣ ପିଲା ଆସିଥିଲେ । ମହତାବ ହାଇସ୍କୁଲ ଓ ଚମ୍ପୁଆ ବାଳିକା ଇଟ ବିଦ୍ୟାଳୟର ୨୩ ଜଣ ପିଲା ବାହାରୁ ଆସିଥିବା ପିଲାଙ୍କୁ ନିଜଘରେ ଅତିଥି ଭାବରେ ରଖିଥିଲେ ଓ ଦିନସାରା ମିଶି ବିଜ୍ଞାନର ମତା ପ୍ରୟୋଗ ମେଳାର ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମସବୁ କରୁଥିଲେ ।

ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର କଲେଜ, ଚମ୍ପୁଆର ଅଧ୍ୟକ୍ଷ ଶ୍ରୀ ନରେନ୍ଦ୍ର ମହାକୁ ଏହାକୁ ଉଦ୍ଘାଟନ କରିଥିଲେ । ପିଲାମାନେ ତିନୋଟି ଦିନରେ ଭଗହୋଇ ଯାଇଥିଲେ, ତିନୋଟି କର୍ଷଣ ଯଥା କାବନ, ମହାଗଣିତ ଓ ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା

କରଯାଇଥିଲା । ଦୁଇଦିନ ଧରି ପ୍ରତି ପିଲା, ପ୍ରତି କର୍ଷଣରୁ ଯାଇ ପ୍ରାୟ ୩ ଘଣ୍ଟା କଟାଇଥିଲେ । ଏହାଛଡ଼ା "ସର୍ବ-କାଳରେ ମାନବ ଜାତି" ପ୍ରୋବର ପ୍ରଦର୍ଶନୀ କରଯାଇଥିଲା । କେତେ ଜଣ ଛାତ୍ରା ଖୁବ୍ ଭୁଲଭୁଲରେ ପ୍ରୋବର ଗୁଡ଼ିକ ବୁଝାଇ ଥିଲେ ।

ତିନି ତାରିଖ ଅପରାହ୍ନରେ କେଉଁଠେ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ମହତାୟାଶ ଏହି ଚାରିଦିନକୁ ଉଦ୍ଘାଟିତ କରିଥିଲେ ।

ପିଲାମାନେ ଦୁଇଦିନ ଧରି ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସାଥେ ରହି ଖୁବ୍ ମତା କଲେ । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ଏ ପ୍ରକାର ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାରେ ଯେ କେବଳ ଶିଖିବାର ଅଛି ତା'ରୁହେଁ, କିପରି ନୂଆ କ୍ଷୁଦ୍ର କରିପାରିବୁ ତା'ମଧ୍ୟ ଅମେ ଜାଣିବୁ ।

ତୁମ ଘୁଷୁ

କୁବନେଶ୍ୱର ବିଧାନସଭା ଭବନ ପାଖରେ ଗୋଟିଏ ନଈ ଅଛି । ଦୁଇଟି କୁକୁର ସେଇଠି ବାସ କରୁଥିଲେ । ଦିନେ ସେ କୁକୁର ଦୁଇଟି ବାଟରେ ଯାଉଥିବା ବେଳେ ଗୋଟିଏ ମା'ସ ଖଣ୍ଡ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ । ତାହାଦେଖି ଗୋଟିଏ କୁକୁର ଧାଇଁଗଲା । ସେ ମା'ସ ଖଣ୍ଡଟି ଖାଇବା ବେଳେ ଅନ୍ୟ କୁକୁରଟି ଧାଇଁଆସି ତା'ର ପାଟିକୁ ମା'ସଟିକୁ ଟୁଙ୍ଗି ନେଇଗଲା ଓ ଧାଇଁବାକୁ ଲାଗିଲା । ତାହା ପଛରେ ଅନ୍ୟ କୁକୁରଟି ମଧ୍ୟ ଗୋଡେଇଲା । ଏହାପରେ ସେ ଦୁହେଁ ସେହି ନଈ ଭିତରେ ପଶିଗଲେ । କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ଆଉ ବାହାରି ପାରୁ ନାହାନ୍ତି ।

ହିମାଳୀ ମହାପାତ୍ର, ୫ମ ଶ୍ରେଣୀ
ଗୋପୀନାଥନନ୍ଦ ର. ପ୍ରା. ବିଦ୍ୟାଳୟ
ପାରଳାଖେମୁଣ୍ଡି

ଗୋଟିଏ ଦେଶରେ ଗୋଟିଏ ବାଘ ଓ ବିଲୁଆ ଥିଲେ । ସେମାନେ କହୁତ ସାଙ୍ଗ ଥିଲେ । କେବେ ଗଣ୍ଡ-ଗୋକ କରନ୍ତି ନାହିଁ । ସାଙ୍ଗହୋଇ ଖେଳନ୍ତି । ବିଲୁଆ ଶାକାର ଦେଖାଇ ଦିଏ ଓ ବାଘ ତାକୁ ମାରେ । ଦୁହେଁ ସାଙ୍ଗହୋଇ ତାକୁ ଖାଆନ୍ତି । ଏହିପରି ତାଙ୍କର ଦିନ କଟିଯାଇ ଥିଲା ।

ଦିନେ କୌଣସି କାରଣରୁ ଶାକାର କଲ ପରେ ଦୁଇ ଜଣ କଳିକଲେ । ବାଟରେ ଗୋଟିଏ ପୋଖରୀ ଥିଲା । ଗଣ୍ଡଗୋକ କରି ଯାଇ ଯାଇ ତାଙ୍କର ଗୋଡ ଖସିଗଲା । ପୋଖରୀରେ ଗୋଟିଏ ତୁମ୍ ଉଠୁଥିଲା । ସେମାନେ ସେହି ତୁମ୍ରେ ପଶିଗଲେ । ଗସି ଗସି କୁକୁର ଆସିଲେ । ତୁମ୍କୁ ଉପରକୁ ଟେକିଦେଇ ସେଥିରେ ଘରକରି ରହିଲେ । ସେମାନେ କାଣିଲେ ଯେ ଗଣ୍ଡଗୋକ କଲେ ହଇରଣ ହେବେ ତେଣୁ ଆଉ ଗଣ୍ଡଗୋକ ନ କରି ଖୁସିରେ ରହିଲେ ।

ଶୁଭର୍ପିତା ପାତ୍ର, ସପ୍ତମ
ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଶିକ୍ଷାକେନ୍ଦ୍ର, ପାରଳାଖେମୁଣ୍ଡି

ଗୋଟିଏ ଚିତ୍ରରୁ ଅନେକ ଗପ ଗୀତ



ନଦୀଟିଏ ଆଏ ଗୋଟିଏ

କ'ଗଲା ପାଖେ,

ବାଡ଼ ପଡ଼ିଥାଏ ତାହାରି

ତଟ ଦେଶେ ।

କୁକୁର ଛୁଆ ଦୁଇଟି ଧାଇଁଲେ

ଦିନେ ବାଘର ଡରେ,

ପ୍ରାଣ ବିକଳରେ ଧାଇଁ ପଶିଲେ

ଯାଇ ନଳା ଭିତରେ

ବାଘ ଖୋଜି ଖୋଜି ଛୁଆକୁ

ହେଲୁ ହାଲିଆ

ଦୃଢ଼ି କହେ ସାନକୁ ବାଘ ଗଲଣି

ତୁ ଧୀରେ ଗଲିଆ ।

(ଭଞ୍ଜନ କୁମାର ମୁନା, ୧ମ ଶ୍ରେଣୀ

ମହାରାଜାଙ୍କ ହାଇ ସ୍କୁଲ, ପାରଳାଖେମୁଣ୍ଡି)



ଭାରତ ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା

ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ଏକ ଜନ ଆନ୍ଦୋଳନ
ଅକ୍ଟୋବର ୨-ନଭେମ୍ବର ୧୪, ୧୯୯୦

୧୯୮୭ ମସିହାର “ଭାରତ ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା” ବିଜ୍ଞାନ ଆନ୍ଦୋଳନ ଉଦ୍ୟମର ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆ ଅଂଶ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏହା ଯେଉଁ ଉତ୍ସାହ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରି ଥିଲା ତା’ର ପ୍ରଭାବ ଦେଶସାରା ବିଶେଷକରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାକ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେତିକି ମିଳୁଛି ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହିପରି ଆଉ ଗୋଟିଏ ଯାତ୍ରା “ଭାରତ ଜ୍ଞାନ-ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା”—ମାଧ୍ୟମରେ ଶିକ୍ଷା ଓ ସାକ୍ଷରତା ଆନ୍ଦୋଳନ ଦେଶର ସବୁ କୋଣରେ ପହଞ୍ଚାଇବାର ଚେଷ୍ଟା କରାଯିବ । ଏହାର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଆନ୍ଦୋଳନ କରୁଛନ୍ତି ‘ଭାରତ ଜ୍ଞାନ-ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା’ ରେ ସାମିଲ ହୋଇଥିବା ସ୍ୱେଚ୍ଛାସେବୀ ଚଳଚ୍ଚରିତ । କିନ୍ତୁ ଅତି ଶୀଘ୍ର ଏହା ଆପଣମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଆନ୍ଦୋଳନ ସଙ୍ଗଠନରେ ପରିଣତ ହୋଇ ପାରିବ ବୋଲି ଆଶା ।

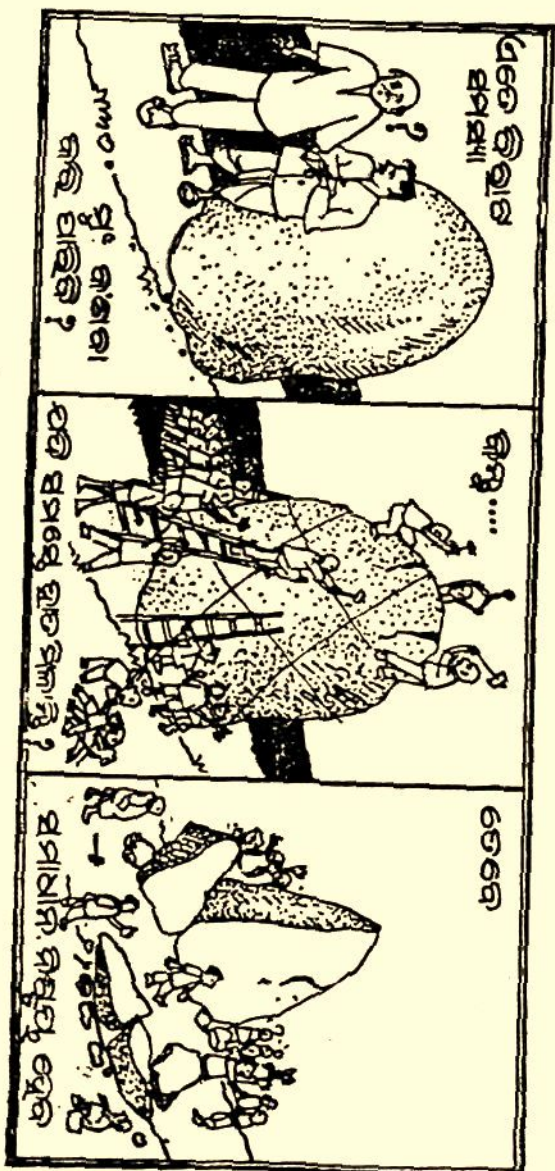
ଏହି ଯାତ୍ରାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ନିମ୍ନରେ ରହିବ :

- ଶିକ୍ଷା ଓ ସାକ୍ଷରତା ସବୁ ଲୋକଙ୍କ ମନରେ ଆଗ୍ରହ ଓ ଉତ୍ସାହ ସୃଷ୍ଟି କରିବ ।
- ସମାଜରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ପ୍ରସାର କରାଇବ ।
- ନିଜ ପାଖରେ ଥିବା ଲୋକଙ୍କୁ ସାକ୍ଷର କରିବାରେ ଓ ବିଦ୍ୟାବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ସ୍ୱେଚ୍ଛାସେବୀ ଚିଆରି କରିବ ।
- ଆମେ ନିଜେ ଯେ କିଛି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣିପାରିବା ସେ ଆଡ଼ିତିଆର ସମସ୍ତଙ୍କ ମନରେ ଜନ୍ମାଇବ ।

କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ :

- ଅକ୍ଟୋବର ୨, ୧୯୯୦ ରୁ ନଭେମ୍ବର ୧୪, ୧୯୯୦ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରାୟ ୫୦୦ ଟି ଯାତ୍ରାଚକ ଗଡ଼ଜାତ ପ୍ରଦେଶର ଜିଲ୍ଲାରେ ୧୦୦ ରୁ ୧୫୦ ଜାଗା ବୁଲି ବିଭିନ୍ନ ମାଧ୍ୟମରେ ଏହି ଶିକ୍ଷା-ବିଜ୍ଞାନ ଆନ୍ଦୋଳନରେ ସାମିଲ ହେବାପାଇଁ ଜନମତ ସୃଷ୍ଟି କରିବେ ।
 - ଏହି ସମୟ ଆଗରୁ ଓ ପରେ ସ୍ଥାନୀୟ କର୍ମୀମାନେ ପାଖାପାଖି ଅଗ୍ରତ ବୁଲି ଏହି ଯାତ୍ରାଚକ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଲୋକମାନଙ୍କୁ ସଚେତନ କରାଇବେ ।
 - ଏସବୁ ପାଇଁ ଆଲୋଚନା, ସ୍ୱାଗତ, ପୋଷାକ, ଗୀତ, ନାଟିକା ଇତ୍ୟାଦି ମାଧ୍ୟମ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବ ।
 - ଯେଉଁମାନେ ପାଠ ପଢ଼ିବାକୁ ବା ପଢ଼ାଇବାକୁ ଉତ୍ସୁକ ଯେମାନଙ୍କର ଚାଲିକା କରାଯିବ । ପାଞ୍ଚ ପରେ ସ୍ଥାନୀୟ ଅନୁଷ୍ଠାନମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏକାଠି କରିବା ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯିବ ।
- ଆସନ୍ତୁ ଆମ ଦେଶର ସମସ୍ତ ସମାଧାନ ପାଇଁ ଆମେ ଆଡ଼ିତିଆର ଗଠି ହେବା ।

ଅଭିଜିତା



PRINTED BOOK

To :

From :

SRUJANIKHA

Or. No. CR-1

Regional Medical Research Centre Campus

Chandrasekharpur

Bhubaneswar-751 005

"Danger School" ଛାନ୍ଦରେ

ବିଜ୍ଞାନ
ଦୃଶ୍ୟ

ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ



ଏପ୍ରିଲ ୧୯୯୦



ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ଏପ୍ରିଲ - ୧୯୯୦

ପ୍ରଥମ ବର୍ଷ - ୯ମ ସଂଖ୍ୟା

ସପ୍ତାହକ

କୃଷିକ ମୋଡ଼ନ ପଦ୍ଧତି

ସପ୍ତାହକ ମଣ୍ଡଳୀ

ପୁଷ୍ପଶ୍ରୀ, ବିନୟ, ଶୁଭେନ୍ଦୁ,

ବାଗରଥୀ, ପ୍ରମୋଦ

କଳା

ବୁଦ୍ଧ ବିଶୋଭ କେନା

ଯୋଗାଯୋଗ ଠିକଣା

ସୂକନୀକା SRUJANIKA

Dr. No. CR-1

Regional Medical Research

Centre Campus

CHANDRASEKHARPUR

BHUBANESWAR 751005

Telephone : 57791

ଏ ସଂଖ୍ୟାର ଅନ୍ୟ ଲେଖକ

ଡଃ. ଭି. ଆର୍. ସୁବ୍ରହମଣ୍ୟମ୍

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ...

ଆମ କଥା	୩
ନଳାଳ ଓ ଗ୍ରହାଣୁ ପୃଷ୍ଠି	୪
ଫୋରସ ଅଭିଯାନ	୧୫
ଦାହିଲ ଦେଖୁ	୧୮
ବୈଜ୍ଞାନିକ ପରିଜ୍ଞା	୧୯
ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ	୨୩
ବିଦ୍ୟୁତ୍ କୋଷା କବିତା	୨୫
କ୍ଲବ୍ ଖବର	୩୫
ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା	୩୯

ମୂଲ୍ୟ

ପ୍ରତିଖଣ୍ଡ	ଟ ୪. ୦୦
ବାର୍ଷିକ (ପ୍ରଚ୍ଛଦ ସଂଖ୍ୟା ଓ ବାକ ଖର୍ଚ୍ଚ ସହ)	ଟ ୪୦. ୦୦

ସୂକନୀକା ସମାଜରେ ବିଜ୍ଞାନ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ବିକାଶରେ ଆଗ୍ରହୀ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରେମୀ ସେବାସେବୀ ଦଳ । ଆନନ୍ଦଦାୟକ ଓ ଉଦ୍‌ଘାଟନାମୂଳକ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ଓ ବହି, ପ୍ରୟୋଗ ମେଳା ଇତ୍ୟାଦି ମାଧ୍ୟମରେ ପିଲାମାନଙ୍କର କୌତୂହଳ ଓ ସୃଜନଶୀଳତାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରାଇବା ଏହାର ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ୟମ ।

ସୂକନୀକାର ମୁଖପତ୍ର "ବିଜ୍ଞାନ କରଳ" ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ହିସାବର ପତ୍ରିକା । ବିଜ୍ଞାନର ଚିନ୍ତାଧାରା ବିଶଦବସ୍ତୁ, ପ୍ରୟୋଗ ଓ ପାଠକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସବୁକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉପସ୍ଥାପନା ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

ଆମ କଥା



ଏପ୍ରିଲ ମାସ ଅନେକ ପରମ୍ପରା ମାସ । ବିସ୍ତୃତବ୍ରତାନ୍ତି ଆମ ଦେଶରେ ବର୍ଷର ଆରମ୍ଭ । ପୁରୁତନ ଭାରତୀୟ କ୍ୟୋତିବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କର ଜ୍ଞାନର ଆଭାସ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଏଥିରୁ ପାଇଥାଉ । ପଣାବ୍ରତାନ୍ତି ହିସାବରେ ଆମର ଗାଁ ଗାଁରେ ଏହା ଦେଶୀ ଜଣାଶୁଣା । ଶୁଣିଲୁ ଖରାରେ ଦେହରୁ ଗୁଣିଯାଉଥିବା ପାଣିର ଭରଣା ପାଇଁ ପଣା ପେଟିକି ଭପାଦେୟ, ବିଭିନ୍ନ ଶବ୍ଦରୁ ଖାଦ୍ୟ ହିସାବରେ ସେତିକି ପୃଷ୍ଟିକର ।

ଆମ ଦେଶ ଓ ପ୍ରଦେଶ-ଏପରି ଅନେକ ପରମ୍ପରାକୁ ନେଇ ଗଢି ଉଠିଛି । ଆଉ ଏପ୍ରିଲ ପହିଲା ହେଉଛି ଆଉ ଗୋଟିଏ ପରମ୍ପରା- ଭଜନ ଦିବସ । ସେ ଦିନରେ ଜନ୍ମି ଅଧ୍ୟାପକ ପ୍ରାଣକୃଷ୍ଣ ପରିଜା ଓଡ଼ିଶାର ଶିକ୍ଷା ଓ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନେକ ପରମ୍ପରା ସୃଷ୍ଟି କରି ଯାଇଛନ୍ତି ।

ଆଜି କିନ୍ତୁ ଅଧିକାଂଶ ପରମ୍ପରା ବିଲୁପ୍ତ ହୋଇ ଯାଇଛି । ଆମେ ପୁରୁଣା ପରମ୍ପରାକୁ ଉଦ୍ଧାର କରିବା ବ୍ୟତୀ କିନ୍ତୁ ତା' ଯାଗାରେ ନୂଆ କିଛି ଗଢିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରୁନାହୁଁ । ତେଣୁ ଆମ ପାରମ୍ପରିକ ଦେଶ, ପ୍ରଦେଶ, ଶିକ୍ଷାବ୍ୟବସ୍ଥା ସବୁକିଛି ଆଜି ଗୋଟିମାଲିଆ ହୋଇ ଯାଇଛନ୍ତି । ପରିଜାଙ୍କର ପରମ୍ପରାରେ ବଢି କେତେକଟା ତାଙ୍କ ସମକକ୍ଷ ହୋଇ ପାରିଛନ୍ତି ? ଆମେ ଆଶା କରୁଛୁ ଏପ୍ରିଲର 'ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ' ଏ ଦିନରେ ଚିନ୍ତା କରିବା ପାଇଁ କିଛି ଖୋଜକ ଯୋଗାଇବ ।

ଭରତ ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରାର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ କାମ ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ଯାଇଛି । ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ସମୟରେ ଏହିପରି ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠିବ ଓ ଆଲୋଚିତ ହେବ ବୋଲି ଆଶା ।

ଆମର ଅନେକ ସାଥୀ ତାଙ୍କର ସୁଲୁ ଜୀବନ ଶେଷ କରିବାକୁ ଯାଇଛନ୍ତି । ଗତ ବର୍ଷର ଅଗଷ୍ଟିଶ୍ରୀଯା ପାଠପଢ଼ାକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ କିଛି ଦିନପାଇଁ ମୁକ୍ତି ମିଳିଯିବ । ସେମାନଙ୍କୁ ଆମେ ମଧ୍ୟ ଅଧ୍ୟେୟ ହୋଇ ଅନାଇ ବସିବୁ । ତାଙ୍କ ପାଇଁ ବିଶେଷ ଆହ୍ୱାନ ଏହି ପୃଷ୍ଠାରେ । ତେବେ ବର୍ତ୍ତମାନ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ଶୁଭେଚ୍ଛା ।

ସମ୍ପାଦନା ମଣ୍ଡଳ ।

ମ୍ୟାଟ୍ରିକ୍ ପରୀକ୍ଷା ଦେଉଥିବା ସାଥୀମାନଙ୍କୁ.....

ଆମର ଅଭିନନ୍ଦନ ଓ ଆହ୍ୱାନ

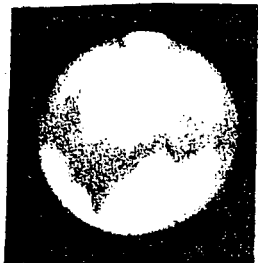
ଗତ ଦଶ ବର୍ଷର କେତେ ହସ ଲୁହର ସୁଲୁ ଜୀବନଟା ପ୍ରାୟ ସରିଗଲା ନା ? ସାଙ୍ଗସାଥୀଙ୍କ ମେଜରେ ଅନେକ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଅନୁଭୂତି ନିଷ୍ପତ୍ତି ରହିଥିବ । କିନ୍ତୁ ଶିକ୍ଷା ଦିଗରୁ ?

ଆମେ ତୁମର ଅଭିଜ୍ଞତା ଓ ମତସବୁ ଜାଣିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ । ସୁଲୁ ଶିକ୍ଷାର ପ୍ରବିଧି, ଇଚ୍ଛା, ଅପ୍ରବିଧି, କ୍ଷତି, ଆନନ୍ଦ, ଦୃଃଖ, ପରୀକ୍ଷା, ବହି, ଟ୍ୟୁସନ, ମାଡ଼, ବିଜ୍ଞାନ, ଖେଳ, ଆଶା, ଆଶଙ୍କା ଯାହାକିଛି ତୁମ ମନକୁ ଆସୁଛି- ସବୁକିଛି ଶୁଣିବାକୁ ଆମେ ଗ୍ରସ୍ତ ଓ ଆଗ୍ରହୀ ।

ତୁମର ଅଭିଜ୍ଞତାକୁ ନେଇ ଭବିଷ୍ୟତର ସୁଲୁ ତିଆରି ହେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ କି ? ତେଣୁ ଜଣାଇବ ନିଷ୍ପତ୍ତି ।

ସୌର ଜଗତର ମହିତ

ମଙ୍ଗଳ ଓ ଗ୍ରହାଣୁପୁଞ୍ଜ



ଗଣଧର ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣରେ ଉପ ଲବି ଆମେ ବୁଲି-
ଯାଇଥିଲେ ସୌରଜଗତର ପ୍ରାୟ ଶେଷଭାଗକୁ । ହେମାଳ
ସୁଗନ୍ଧ ଓ ନେପଚ୍ୟୁନ୍ର ଅଣ୍ଡାପରେ ନିଶ୍ଚୟ ଟିକିଏ ଝର
ପ୍ରାଣିବାକୁ ଇଚ୍ଛା ହେବଣି । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ଫେରିଲ ବେଳକୁ
ବାଟରେ ଆମର ଚିହ୍ନ “ସୁନ୍ଦରୀ ଗ୍ରହ ଶନି” ସେପର୍ବଟେ-
ମର) ଓ ଗ୍ରହଭକ୍ତ ବୃହସ୍ପତି (ଫେବୁଆରୀ) ଦେଖାହେବେ ।
ବୃହସ୍ପତି ପରେ ପରେ ଟିକିଏ ସାବଧାନ ହୋଇ ଆସିବାକୁ
ପଡ଼ିବ କାରଣ ଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ସାନ ବଡ଼ ଅସଂଖ୍ୟ ପଥରଖଣ୍ଡ
ସବୁ ଉଡ଼ିବୁରୁଆଟି । ଏହି ଗ୍ରହାଣୁପୁଞ୍ଜ ଗୋଟିଏ ବେଶ
ତଡ଼ତା ବଳୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଘେରିଅଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ
ସଙ୍ଗେ ଲୁଚକାଳି ଖେଳଖେଳି ଆମପର ପୃଥିବୀ ଆଡ଼କୁ
ଚୋଡ଼ି ଚୋଡ଼ି ଆସିଲବେଳକୁ ଆଉରୁ ଲଲ୍ଲରଙ୍ଗର ଗୋଟିଏ
କିଏ ମାଡ଼ିଆପୁଆଲ ପାରେ । ବେହେର ଦେଖି ତୁର ଲଗି
ପାରେ କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ - ତୁରିବାର କିଛି ନାହିଁ-ସିଏ
ହେଉଛି ପୃଥିବୀର ବାଆଁକା ଲର ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ । ଆସ
ଏମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ କିଛି ସମୟ କଟାଇବା ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼ ବର୍ତ୍ତୁ ଗ୍ରହ ମଙ୍ଗଳ ପୃଥିବୀର ଠିକ ପରେ
ପରେ ରହିଛି । ଆକାଶରେ ବଡ଼ ନ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ତା’ର
ଲଲରଙ୍ଗ ଯୋଗୁଁ ସିଏ ଆକାଶରେ ସହଜରେ ବାରିହୋଇ
ପଡ଼ିଥିବାରୁ ମଣିଷ ତାକୁ ବହୁତ ଦିନରୁ ଚିହ୍ନି ଦେଖିଛି ।
ଆଜ ସେଇ ଆଖିଦୁଆର ରଙ୍ଗ ଯୋଗୁଁ ତା’ର ଯେତେକ
ବଡ଼କାମ । ତରଳବା ମଣିଷ ଆଦିମଯୁଗରୁ ତାକୁ ଯୁଦ୍ଧର
ସଙ୍କେତ ବୋଲି କହି ଆସୁଛି । ୩୦୦୦ ବର୍ଷ ତଳେ
ବାବିଲେନ୍ରେ ଏହା ମୃତ୍ୟୁ ଓ ମହାମାରୀର ଦେବତା
ନେରଗାଲୁଭରେ ଜଣାଥିଲା । ଗ୍ରୀକମାନେ ତାକୁ ନା
ଦେଉଥିଲେ ଆରେସ୍ (Ares) ଯାହାକି ତାଙ୍କ ଯୁଦ୍ଧ
ଦେବତାଙ୍କର ନାମ । ସେଇ ଦେବତାଙ୍କର ଦୁଇ ଦୁର୍ଦ୍ଦି
ପୁଅଙ୍କ ନା ଅନୁସାରେ ମଙ୍ଗଳର ଉପଗ୍ରହ ଦୁଇଟିର ନାଁ
ରଖାଯାଇଥିଲା ଡିମୋସ୍ ବା ଆଡ଼କ ଓ ଫୋବସ୍ ବା

ଭୟ । ରୋମାନମାନେ ଗ୍ରହଟିର ନାଁକୁ ବଦଳାଇଦେଇ
ତାଙ୍କ ଯୁଦ୍ଧ ଦେବତାଙ୍କ ନାଁରେ ମାର୍ସ୍ (Mars) ରଖି
ଥିଲେ । ଯାହାକି ଆଜିର ଇଂରାଜୀରେ ମଧ୍ୟ ଚଳୁଛି ।
ଉପଗ୍ରହ ଦୁଇଟି ସେହି ଡିମୋସ୍ ଓ ଫୋବସ୍ ହୋଇ
ରହିଛନ୍ତି ।

ଆମ ଦେଶର ପୁରଣ କଥାରେ ମଧ୍ୟ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ
ଯୁଦ୍ଧଦେବତା କାର୍ତ୍ତିକେୟଙ୍କର ଅନ୍ୟରୂପ ବୋଲି ଧନ୍ୟ-
ଯାଏ । ଶିବ ଓ ପୃଥିବୀଙ୍କ ପୁଅ ହିସାବରେ ମଙ୍ଗଳ
ଅଜ୍ଞାନଙ୍କ, ଜ୍ୟୋତି, ଭୂମିପୁତ୍ର ବା ମହିଷତଞ୍ଜୟରେ ମଧ୍ୟ
ଜଣା । ଏହାର ଅନ୍ୟ ଭରତୀୟ ନାଁଗୁଡ଼ିକକୁ କେତୋଟି
ହେଲ- ‘ଗରନୋଲ୍ଲୁକ’ (ଆକାଶର ମଶାଲ),
‘ଚଲ୍ଲବିତ’, ‘ଚର’ (ଗନ୍ଧବର) ଇତ୍ୟାଦି ।

ଆମେ ତ ଏବେ ଜାଣିଛେ ଯେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ଯୁଦ୍ଧ
ସାଙ୍ଗରେ ବା ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଗ୍ରହର ମଣିଷ ଜୀବନ
ସାଙ୍ଗରେ କିଛି ସମ୍ପର୍କ ନାହିଁ । ତେବେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ
ଉପରେ ଗବେଷଣା ଯୋଗୁଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଭିତରେ
ବେଶ୍ କିଛିଦିନ ଧରି ବାଦବିବାଦ ଲାଗି ରହିଥିଲା ।
ତା’ ହୋଇଥିଲା ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହ ଉପରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା
କିଛି ଗାରର ପୃଷ୍ଠକୁ ନେଇ । ୧୮୭୭ ମସିହାରେ ଜିଉଭନି
ସିଆପେରେଲି ବୋଲି ଜଣେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଦୂରଦୀକ୍ଷଣ
ଯନ୍ତ୍ରରେ ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ ଯେ, ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହ ଉପରେ ବାଲଭଳି
ଲମ୍ବା ଲମ୍ବା ଅନେକ ଅକାବକା ଗାର ରହିଛି । ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ
ଲେଖେଇ ବୋଲି ଆଉ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ୧୮୯୦ ରୁ
୧୯୧୦ ଭିତରେ ଅନେକ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରି ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର

ଗାରଗୁଡ଼ିକର ନକସା ଚାଣିବାରେ ଲାଗିପଡ଼ିଥାନ୍ତି । ତାଙ୍କ କହିବା କଥା ଥିଲା ଯେ, ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ବାସିନ୍ଦାମାନଙ୍କର ହାତଖୋଦା କେନାଲ ବା ପାଣିବୁହା ନାଳସବୁ । ଅର୍ଥାତ୍ ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହରେ ଉନ୍ନତ ସାମାଜିକ କାବନାମେ ରୁହନ୍ତି ।



ମଙ୍ଗଳର ପ୍ରାକୃତିକ 'କେନାଲ୍'

ତାଙ୍କର ଏହି ମତକୁ ଜିନ୍ନ ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବିରୋଧ କରୁଥିଲେ । ଦୂରଦର୍ଶକର କଳିରୁ ଯେମିତି ଯବୁ-ବେଳେ ତୃତୀୟ ଜଣକର ଲଭିହୁଏ ସେମିତି କେନାଲ ସପଥ ଓ ବିପଥ ଲେକକର କଳିରୁ ପ୍ରକୃତ ଲଭିହେଲ ବିଜ୍ଞାନର (ତେଣୁ ସାର ମଣିଷ କାଟିର) । କାରଣ ଉଭୟ ପକ୍ଷ ଲେକ ଲାଗିପଡ଼ି ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ଉପରେ ଅନୁସନ୍ଧାନ ଚକାଇଲେ ଓ ଅନେକ କିଛି ତଥ୍ୟ ଜାଣିପାରିଲେ । ଶେଷକୁ ଏହି ଗାରଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାକୃତିକ ବୋଲି ନିଶ୍ଚିତଭାବେ ଜଣା ପଡ଼ିଲା ।

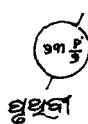
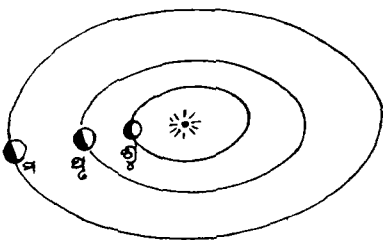
ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ, ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହର ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଜଳାୟବାଷ୍ପର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଲରୁ ଓ ପୃଥିବୀ ସାଙ୍ଗେ ଏହାର ଅନେକ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଥିବାରୁ ସେଠି ମଧ୍ୟ କାବନ ଆରମ୍ଭରେ ବୋଲି ଅନେକ ଲବୁ-ଥିଲେ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏ ବିଷୟରେ ନିଶ୍ଚିତ ହେବା ଆଗରୁ

ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ବାସିନ୍ଦା ବିଷୟରେ ଅନେକ କଳ୍ପନା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଗଲା । ଅନେକ ଗପ ମଧ୍ୟ ଲେଖା ହୋଇଗଲା ।

ଜିନ୍ନ କେନାଲ ତତ୍ତ୍ୱ ଭଳି ଏହାମଧ୍ୟ କ'ଣ ଖାଇ-ଗଲା । ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହରେ କାବନ ତ ଦୂରର କଥା କୌଣସି କୈବିକ ପଦାର୍ଥର ମଧ୍ୟ ସନ୍ଧାନ ମିଳିନାହିଁ ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନର ତଥ୍ୟ ଅନୁସାରେ ସେଠାରେ କାବନ ଆଦୌ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ବିଷୟରେ ଆମେ ଏତେ କଥା ଜାଣି ପାରିଲେ ତାକୁ ଦେଖିବାର ଦୃବିଧା ଫଳରେ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଶ୍ରେଣୀ-ପଟେ ବୁଲିବାକୁ ପୃଥିବୀକୁ ମାତ୍ର ୫ ଦିନ ଲାଗିଲା ବେଳେ ମଙ୍ଗଳକୁ ଲଗେ ୨୮୫ ଦିନ ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ୨ ବର୍ଷ ୫୦ ଦିନରେ ଉଭୟେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଗୋଟିଏ ପାଖରେ ରୁହନ୍ତି । ପୃଥିବୀ ମଙ୍ଗଳ ପୃଥିବୀର ବାହାର ପଟକୁ ଥିବାକୁ ସେତେବେଳେ ଏହା ଉପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୁଅ ସିଧାସଳଖ ପଡୁଥାଏ । ତେଣୁ ଆମର ଗତି ବେଳକୁ ମଙ୍ଗଳ ପୂର୍ଣ୍ଣମାସ ଭଳି । ଶୁକ୍ରଗ୍ରହ ମଙ୍ଗଳ ଅପେକ୍ଷା ଆମର ଆହୁରି ପାଖରେ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସବୁଠୁ ପାଖରେ ଥିଲାବେଳେ ତା'ର ଅନ୍ଧାର ପଟ ଆମ ଆଡ଼କୁ । ମଙ୍ଗଳର କ୍ଷୟ ପଥର ଆକାର ଯୋଗୁ ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହ ପ୍ରତି ୧୫ ରୁ ୧୭ ବର୍ଷ ଛତାରେ ପୃଥିବୀର ଅତି ପାଖକୁ ଶ୍ରେଣୀଥାଏ । ସେତେବେଳେ ଏହାର ଦୂରତା ପ୍ରାୟ ୫ କ୍ରୋଡ଼ କି ମି. ହୋଇଥାଏ ।



ପୃଥିବୀ



ମଙ୍ଗଳ

ଗତ ୧୯୮୮ ମସିହା ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସରେ ମଙ୍ଗଳ ଆମର ଏତେ ପାଖକୁ ଆସିଥିବା କଥା ଅନେକଙ୍କର ମନେଥିବ । ଆହୁରି ମଜାକଥା ଯେ, ପ୍ରତ୍ୟେକଥର ମଙ୍ଗଳ ଆମ ପାଖକୁ ଆସିଲାବେଳେ ଆମେ ତାକୁ ଏକା ଅବସ୍ଥାରେ ଦେଖିବାକୁ ପାଉଁ । କାରଣ ଆମର ଅକ୍ଷ ୨୩ ୧/୨° ଢଳିକରି ଥିଲାକି ମଙ୍ଗଳ ୨୫° ଢଳିକରି ଥାଏ । ତେଣୁ ଆମେ ସବୁଥର ତା'ର ଦକ୍ଷିଣମେରୁ ଅକ୍ଷକ ଦେଖିବାକୁ ପାର । କେବଳ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆରପଟେ ଥିଲାବେଳେ ତା'ର ଭରତ ମେରୁ ଆମ ଆଡ଼କୁ ଢଳିକରି ରହୁଥିବାରୁ ଆମେ ତାହା ଭଲଭରରେ ଦେଖିପାରୁ ନାହିଁ ।

ଖାଲି ଆଖିରେ ଲକ୍ଷକରି କ୍ଷୋତି ବିଜ୍ଞାନୀ ଚାଲକୋ-କ୍ରାହେ ମଙ୍ଗଳର ଗତିବିଧି ଉପରେ ଯେଉଁ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିଥିଲେ ତା ସାହାଯ୍ୟରେ ୧୬୦୯ ମସିହାରେ କେପ୍ଲର ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଗତିର ନିୟମ ଠିକ ଭାବରେ ବାହାର କରି ପାରିଥିଲେ । ସେ ଦେଖାଇଥିଲେ ମଙ୍ଗଳ ଓ ଅନ୍ୟ ସବୁ ଗ୍ରହ ଅଣ୍ଡାକାର କିମ୍ବା ଗୋଟି କରିଥାନ୍ତି ।

ନିଜ ଅକ୍ଷ ଗୁରୁପଟେ ବୁଲିବା ପାଇଁ ମଙ୍ଗଳକୁ ଲଗେ ୨୪ ଘଣ୍ଟା ୩୭.୪ ମିନିଟ୍ ଅର୍ଥାତ୍ ତା'ର ଦିନ ଆମ ଦିନ-

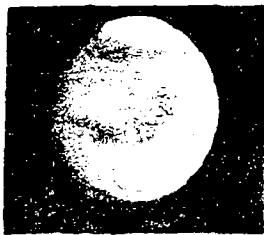
ଠାରୁ ୪୦ ମିନିଟ୍ ବଡ଼ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନ ମଙ୍ଗଳ ଆମ ଚିତ୍ତକୁ ବୁଲୁଥିବାରୁ ମାସେ ଧରି ସବୁ ଋତୁରେ ତାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ ଆମେ ତାର ପରିଧିର ସବୁ ଅଂଶ ଦେଖି ପାରିବା । ଆକାରରେ ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ଏହାର ବ୍ୟାସ ପୃଥିବୀର ବ୍ୟାସର ଅଧା କିନ୍ତୁ ଓଜନରେ ଏହା ପୃଥିବୀର ଦଶଭଗରୁ ମାତ୍ର ଏକ ଭଗ ।

ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ ମଙ୍ଗଳର ମେରୁ ଅକ୍ଷକର ବରପଟୋପି ପରିଷ୍କାରଭାବେ ଦେଖାଯାଏ । ଆଉ ତା'ର ଋତୁ ଅନୁସାରେ ବରପ ମାଡ଼ି ରହିଥିବା ଅକ୍ଷକର ଆକାର କମ୍ ବେଶୀ ହୋଇଥାଏ । ଶୀତ ଦିନରେ ଏହି ବରପ ଗୋଟିଏ ଗୋଲକ୍ଷର ଅଧାପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମାଡ଼ିଥାଏ । ଖରବିନେ ବରପ କମିଯାଇ କେବଳ ମେରୁ ଉପରେ ରହି ଥାଏ । ଋତୁକୁ ନେଇ ମଙ୍ଗଳ ଦେହରେ କିଛି କମ୍ ବା ବେଶୀ କଳାଦାଗ ଦେଖାଯାଇ ଥାଏ । ନିୟମିତଭାବରେ ଖରବିନେ ଏହା ବଢ଼ିଥାଏ ଓ ପରେ କମିଯାଏ । କେତେକ ଲୋକ ଏହାକୁ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ବାସୀମାନଙ୍କର ଗୁମ୍ଫାମନ୍ଦିର

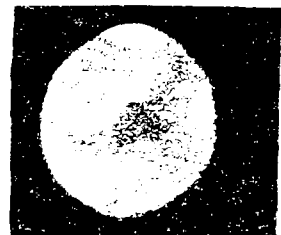
ଫଳବୋଲି ଭବୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ଖାରୁଆ ଅକ୍ଷକରେ ବରପ କମିବା ଓ ତରଳିବାର ଫଳ ।



ମାର୍ଚ୍ଚ ୯



ମେ ୧୧



ମେ ୨୯



ଜୁନ ୨୩



ଜୁଲାଇ ୩୧



ଅଗଷ୍ଟ ୨୧

ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ମଙ୍ଗଳ

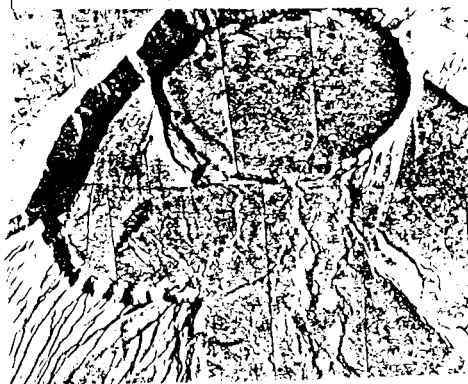
ପୃଥିବୀରେ ଥାଇ ଆମେ ମଙ୍ଗଳ ବିଷୟରେ ଯେତିକି ଜାଣି ପାରିଥିଲେ ତା'ଠାରୁ ଅନେକ ବେଶୀ ଜାଣିଲେ ମହା-କାଶ ଅଭିଯାନ ଫଳରେ । ୧୯୬୫ରେ ମ୍ୟାରିନର ୪ ମହାକାଶରେ ଥାଇ ମଙ୍ଗଳର ଅନେକ ଫଟୋ ପଠାଇ ଥିଲା । ୧୯୭୬ରେ ଭଲକିଙ୍ଗ୍ ଲ୍ୟାଣ୍ଡର୍ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହରେ ଓହ୍ଲାଇକରି ତାର ପୃଷ୍ଠର ଫଟୋ ପଠାଇ ପାରିଥିଲା । ଏହାଛଡ଼ା ଉଭୟ ଆମେରିକା ଓ ଋଷିଆର ଅନେକ ମହାକାଶଯାନ ତା ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଛନ୍ତି । ଏସବୁ ସାହାଯ୍ୟରେ ମଣିଷ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ମାନଚିତ୍ର ସବୁ ତିଆରି କରି ପାରିଛି । ମଙ୍ଗଳରେ ବିରଟ ବିରଟ ଗାଡ଼, ପର୍ବତ ଏବଂ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଥିବାର ଜଣାପଡ଼ିଛି । ସୌରଜଗତର ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହ ଦୃଶ୍ୟ-ନାରେ ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହର ପର୍ବତଗୁଡ଼ିକ ସବୁଠାରୁ ଜର । ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହର ସବୁଠାରୁ ଗଭୀର ଗାଡ଼ର ଗଭୀରତା ୬ କି. ମି. । ଆଉ ଏହାର ତଳୁ ମାପିଲେ ସବୁଠାରୁ ଭର ପର୍ବତର ଉପରକୁ ୨୭ କି. ମି. ହେବ । ପୃଥିବୀରେ ଏହି ମାପ ପ୍ରାୟ ୧୯ କି. ମି. (ତା'ହେଲେ ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ଗହାରିଆ ଗାଡ଼ର ଗଭୀରତା କେତେ ?)

ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଅନେକ ମୁହଁ ବାଲ “ଆଲିମ୍ପସ୍ ମନସ୍ ବା ନିକ୍ସ୍ ଆଲିମ୍ପସ୍” ପ୍ରାୟ ୨୧ କି. ମି. ଉଚ୍ଚ ଯାହାକି ଏଭରେଷ୍ଟ୍ ଶୃଙ୍ଗ (୮୮୫୮ କି. ମି.)ର ଦୁଇଗୁଣ ବେଶୀ ଏହାର ମୁହଁର ଓସାର ପ୍ରାୟ ୮୦ କି. ମି. । ଏହି ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଅଞ୍ଚଳରୁ ଅନେକ ଖାଡ଼ ଓ ଫାଟ ଅନେକ ଦୂର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲମ୍ବ ରହିଛନ୍ତି । କେତେ-

ଗୁଡ଼ିଏ ଫାଟ ୧୦୦୦ କି. ମି. ଲମ୍ବା, ୨୦୦ କି. ମି. ଚଉଡ଼ା ଓ ୧୦ କି. ମି. ଗଭୀର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମଧ୍ୟ ଅଛନ୍ତି । କୁଲକର୍ ଗଡ଼ି ଓ ଲକାସ୍ତୋଡ଼ ଫଳରେ ମଙ୍ଗଳର ଅଧିକାଂଶ ପୃଷ୍ଠ-ଭଗ ଏହିପରି ପାହାଡ଼, ଗହର ଇତ୍ୟାଦିରେ ଭରି । ବେଶୀ ଭଗ ଲୁହାଣିବାସୁ ଏହି ଧୂଳିର ରଙ୍ଗ ଲଲ୍ ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରାୟ ସବୁ ସମୟରେ ଏହି ଧୂଳିକଣା ଗୁଡ଼ିକ ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳରେ ଭସି ବୁଲୁଥାନ୍ତି । ଅନେକ ସମୟରେ ସ୍ବଦଳ ଧୂଳି ଝଡ଼ରେ ସବୁଆଡ଼ ସୋଡ଼ାଇ ହୋଇଯାଏ । ଏହି ନାଲିଆ ଧୂଳି ଯୋଗୁ ମଂଗଳ ଗ୍ରହ ଆମକୁ ଲଲ୍ ବେଶୀପାରିଥାଏ ।

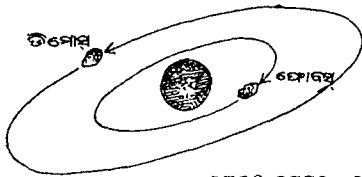
ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ପୃଷ୍ଠଭଗ ଯଦି ଏପରି ତେବେ ତା'ର ଜଳବାୟୁ କିପରି ହୋଇଥିବ । ମଙ୍ଗଳର ଉଦ୍ଭାପ-ମାମା ଦେ. ବୁ-୧୩୯୯ ସେଲ୍ସିୟସ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ମେଲ୍ ଅଞ୍ଚଳର ଏହି ସବୁଠାରୁ କମ୍ ଉତ୍ତାପରେ ଅଙ୍ଗାରକାମୁବାଷ ମଧ୍ୟ ତମାଟ ବାନ୍ଧିଯାଏ ଆଉ କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳରେ ଜଳାୟ-ବାଷ ବା ତରଳ ଜଳ ରହି ପାରେନି । ମଙ୍ଗଳର ଦୂର୍ବଳ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି (ପୃଥିବୀର ଶତକଡ଼ା ୩୮ ଭଗ ମାତ୍ର) ଗୋଟିଏ ଘନ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଧରି ରଖିପାରେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେଠାରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଘନତ୍ୱ ପୃଥିବୀର ୫୦୦ ଭଗର ୧ ଭଗରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ପଦମରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଅଙ୍ଗାରକାମୁ (୯୫%) ଏବଂ ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ପରି-ମାଣର ଅନୁଜାନ, ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ଆର୍ଗନ୍ ଇତ୍ୟାଦି ହେଇଛି । ଉଦ୍ଭାପ ଅନୁସାରେ ଏହି ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଜଳାୟବାଷର ପରିମାଣ ବଦଳି ଥାଏ କିନ୍ତୁ ଏହା ସାଧାରଣତଃ ଖୁବ୍ କମ୍ ।

ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହରେ ଜଳାୟବାଷର ଅଭବ ଏବଂ ସେଠି କୌଣସି ସମୟରେ ତରଳ ପାଣିର ସମୁଦ୍ର ବା ସ୍ରୋତ ଇତ୍ୟାଦି ଥିବାର ପ୍ରମାଣ କିଛି ମିଳି ନାହିଁ । ତେଣୁ କେମିତି ଭରି ଭାଗଗୁଡ଼ିକ ଆସିଲା କେଉଁଠୁ ? ଗୋଟିଏ ମତ ଅନୁ-ସାରେ ମାଟି ତରଳ ଉଦ୍ଭାପ ଫଳରେ ସେଥିରେଥିବା ପାଣିରେ ଅଧିକ ଶୁଦ୍ଧ ପୃଷ୍ଠିହୋଇ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଭଳି ଉପରକୁ ଭର୍ତ୍ତି ଆସି ଥାଇ ପାରେ । ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ସମୟ ପାଇଁ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ବହୁତ ପରିମାଣର ପାଣି ବୋହିବା ଫଳରେ ନଳ ନାବ ଭଳି ବେଶୀ ଯାଉଥିବା ଧାର ସବୁର ପୃଷ୍ଠି ହୋଇଥାଇ ପାରେ ।



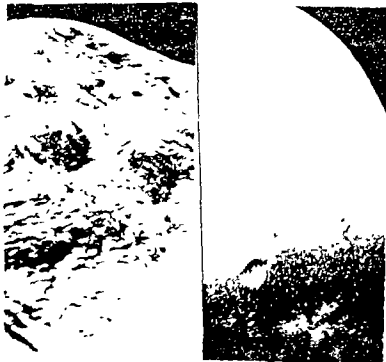
ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ଆଗ୍ନେୟଗିରି

ଫୋବସ୍ ଓ ଡିମୋସ୍



ମଙ୍ଗଳର ଉପଗ୍ରହ ଦୁଇଟି

ମଧ୍ୟ ତା'କଳି ଖୁବ୍ ଚନ୍ଦ୍ରସ୍ୟମୟ । ଏମାନେ ୧୮୬୨ରେ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତା'ର ୧୦୦ ବର୍ଷ ପର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ବିଶେଷ କିଛି ଜଣା ନ ଥିଲା । ମ୍ୟାରିନର ଓ ଗଲକିଙ୍ଗ ମହାକାଶଯାନଗୁଡ଼ିକ ଏମାନଙ୍କୁ



ଫୋବସ୍

ଡିମୋସ୍

୧୦୦ କି. ମି.ରୁ କମ୍ ଦୂରତାରୁ ଦେଖି ପାରିଥିଲେ । ଏସବୁକୁ ଜଣାପଡ଼େ ସେ ଏମାନେ ବେଶ୍ ଛୋଟ ଓ ଡାକର କିଛି ସରଳ ଆକୃତି ନାହିଁ ।

ଫୋବସ୍ ଆକୃତି ୨୭ କି.ମି. \times ୨୨ କି. ମି. \times ୧୯ କି. ମି. ର ଖଣ୍ଡେ ପଥର ଭଳି । ଏହା ମଙ୍ଗଳର ଅତି ପାଖରେ (୯୩୭୮ କି. ମି.) ବିଷୁବରେଖା ଉପରେ ରହି ଥିବାରୁ ଗ୍ରହର ମେଣ୍ଡ ଆଡ଼କୁ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ଗୁରୁତ୍ବଟେ ବୁଲିବା ପାଇଁ ଏହାକୁ ପ୍ରାୟ ୮ ଘଣ୍ଟା ମାତ୍ର ଲାଗିଥାଏ । ତେଣୁ ସେଠିକାର ଦିନ ଭିତରେ ଏହା ଦୁଇଥର ଉଦୟ ହୋଇ ଅସ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଭଲକା ମାତରେ କ୍ଷତବିକ୍ଷତ ଏହି ଉପଗ୍ରହଟି ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ମଙ୍ଗଳ ଆଡ଼କୁ ଟାଣିହୋଇ ଆସୁଛି ଏବଂ ଆଉ ୧୦ କୋଟି ବର୍ଷ ଭିତରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଖସିପଡ଼ିବ ବୋଲି ହିସାବ କରାଯାଇଛି ।

ମଙ୍ଗଳଠାରୁ ଦୂରରେ ଥିବା ଛୋଟିଆ ଡିମୋସ୍ ବର୍ତ୍ତମାନର ୨୩,୪୫୯ କି. ମି. ଦୂରତା କିନ୍ତୁ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଚଳି ଗଲିଛି । ୧୫ କି. ମି. \times ୧୨ କି. ମି. \times ୧୧ କି.ମି. ଅଖାଡୁଆ ଆକାରର ଏହି ଉପଗ୍ରହଟି ଗୋଟିଏ ଘେର ବୁଲିବା ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ୩୨ ଘଣ୍ଟା ନେଇଥାଏ, ଡିମୋସ୍ ପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ଭଲକା ଗାତଗୁଡ଼ିକ ପଡ଼ଳା ଧୂଳିରେ ପ୍ରାୟ ପୋତିହୋଇ ରହିଥିବାରୁ ଏହା ସମତଳ ଦେଖାଯାଏ ।

ଏହି ଉପଗ୍ରହ ଦୁଇଟି ମଙ୍ଗଳ ଦ୍ବାରା ଧରା ପଡ଼ିଥିବା ଦୁଇଟି ଗ୍ରହାଣୁ ବୋଲି ଅନେକ ବିଶ୍ବାସ କରନ୍ତି । ଆଉ ଗୋଟିଏ ମତ ଅନୁସାରେ ମଙ୍ଗଳର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉପ-ଗ୍ରହ ଭଙ୍ଗି ୨ଟି ହୋଇଯାଇଛି । ସେମାନଙ୍କର ପୃଷ୍ଠର ଭୂତିହାସ ସଠିକଭାବରେ ଜଣା ନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେମାନଙ୍କର ଗତିବିଧିକୁ ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହ ବିଷୟରେ ଏବେ ଅନେକ କଥା ଆମେ ଜାଣି ପାରୁଛେ ।

-୦-

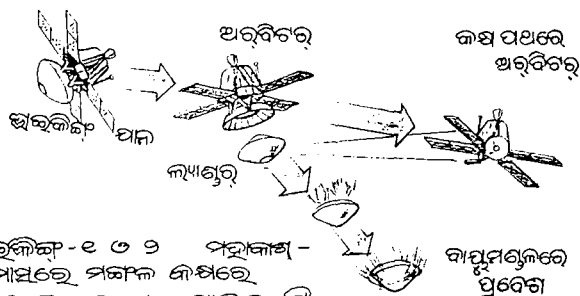
ତମେ ଯଦି ସେକେଣ୍ଡକୁ ୧୦ ମିନିଟରୁ ବେଶୀ ବେଗରେ ଚାଲିଯିବ, ତେବେ ଫୋବସ୍‌ର ଦୂରତା ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତିକୁ ଚପି ରକେଟ୍ ଭଳି ମହାକାଶକୁ ଉଠିଯିବ । ପୃଥିବୀରେ ଏଥିପାଇଁ ତୁମର ବେଗ ହେବା ଦରକାର ସେକେଣ୍ଡ ପ୍ରତି ୧୧ କି. ମି. ।

ଆକାଶର ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହକୁ ଖୋଜିବାକୁ ହେଲେ ଏବେ ପାହାଡ଼ାରୁ ଉଠିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଆଜିକାଲି ଏହା ପ୍ରାୟ ଗତି ୨ଟା ବେଳକୁ ଉଦୟ ହେଉଛି । ତେଣୁ ସେତେବେଳେ ଏହା ପୂର୍ବ ଦିଗବଳୟରେ ଦେଖାଯିବ କିମ୍ବା ସକାଳ ହେଲ ବେଳକୁ ମୁଣ୍ଡ ଉପରକୁ ମଧ୍ୟ ଆସି ନ ଥିବ ।

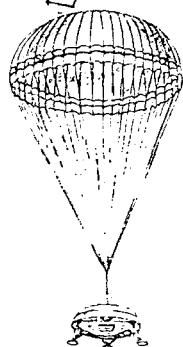
ଭାରତୀୟ ଅଭିଯାନ

ମଙ୍ଗଳ ଉପରୁ
ଭିଜ୍ଞାନ (କି.ମି.)

(ଆମେରିକା, ୧୯୭୫)



ମରୀଚିକ ନିର୍ମାଣ ଉତ୍ତରଣ-୧ ୭ ୨ ମହାକାଶ-
ଯାନ ବୁଲୁଛି ୧୧ ମାସରେ ମଙ୍ଗଳ କକ୍ଷରେ
ପହଞ୍ଚିଲେ । ସେଠି ତାଙ୍କର ଲ୍ୟାଣ୍ଡିଂ ଯାନ ବୁଲୁଛି
ଅଲଗା ହୋଇ ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠରେ ଓହ୍ଲାଇ ଥିଲେ
ଏକ ମୂଳ ମହାକାଶଯାନ ଅଭିଯାନର ଜରିଆରେ
ଅନେକ ତଥ୍ୟ ପୃଥିବୀକୁ ପଠାଇଥିଲେ ।

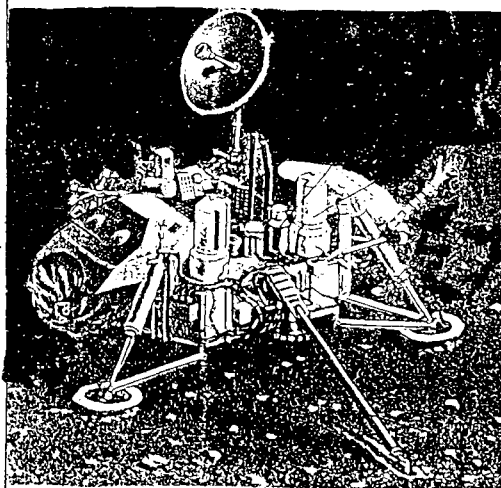


୨୪୪

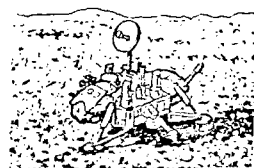
୫.୮



୧.୪



ଭାରତୀୟ ଲ୍ୟାଣ୍ଡିଂ ୨ମି. ଲମ୍ବା

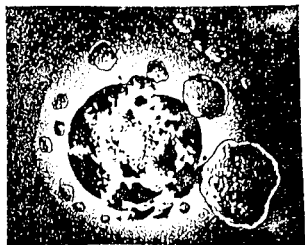


ଆହାତୀପୁଣି

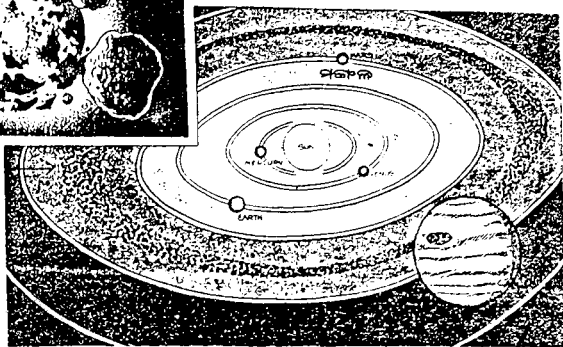
ସୌରଜଗତର ଗ୍ରହମାନଙ୍କର କକ୍ଷପଥ-
ଗୁଡ଼ିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ ଦେଖାଯିବ ଯେ ମଙ୍ଗଳ ଓ
ବୁଧସ୍ଥିତି ଭିତରେ ଥିବା ପାଇଁ । ଯାହାତୀ ଅନ୍ୟ-
ମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ବହୁତ ବେଶୀ । ଅଷ୍ଟାବଶ
ଶତାବ୍ଦୀର ମଝି ଭାଗରେ ବୁଧକଣ କ୍ୟୋଟି-
ବିଜ୍ଞାନୀ ଚିତିଅସ୍ ଓ ବୋର୍ ମତ ଦେଇଥିଲେ
ଯେ ମଙ୍ଗଳ ଓ ବୁଧସ୍ଥିତି ମଝିରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ
ଅକଣା ଗ୍ରହ ରହିଥିବ । ଏଥିରେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁ-
ଥିବା ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମିଶି ଏପରି ଏକ
ଗ୍ରହକୁ ଖୋଜିବାରେ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ ।

ଇନଟିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରଥମ ଗଡ଼ିରେ
(୧୯-୧୮୦୧) ଇଟାଲୀର ଜିଭସେପ୍ ପିଆଜ୍
ଖୋଜୁଥିବା ଯାତ୍ରାରେ ଗୋଟିଏ “ଗୋଟିଆ
ତାର” ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ । କିଛିଦିନର
ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ପରେ ସିଏ ଜାଣିପାରିଲେ ଯେ
ସେଇଟି କୌଣସି ତାର ନୁହେଁ, ବରଂ ଆସ୍ତେ
ଆସ୍ତେ ବୁଲୁଥିବା କିଛି ଜିନିଷ ହୁଏତ ଗୋଟିଏ
ଇଲକା । କିନ୍ତୁ ଏ ଭିତରେ ବେମାର ପଡ଼ି ସିଏ
ଆଉ ତାଙ୍କ ଆବିଷ୍କାରକୁ ପକ୍ୱକା କରି ପାରିଲେ
ନାହିଁ । ଇଲହେଲ ପରେ ତାକୁ ପୁଣି ଖୋଜିଲ
ବେଳକୁ ସିଏ ଆଉ ମିଳିଲ ନାହିଁ, କାରଣ ସେ
ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତା’ର କକ୍ଷପଥ ସଠିକଭାବେ ଗଣନା
କରହୋଇ ନଥିଲା । ଅନ୍ୟ କେହି ମଧ୍ୟ ତାକୁ
ଖୋଜି ପାଇଲେ ନାହିଁ । କେତେକ ନୂଆ ଗଣନା
ଅନୁସାରେ ଏହି ‘ତାରଟି’ ସେପ୍ଟେମ୍ବର
ମାସରେ ପୁଣି ଦେଖାଯିବା କଥା । ସମସ୍ତେ
ଉତ୍ତେଜିତରେ ଅପେକ୍ଷା କରି ରହିଲେ । କିନ୍ତୁ
ସେପ୍ଟେମ୍ବର ଆସିଲା ବେଳକୁ ପାଗ ପୂର
ଖରପ । ମେଘ, ବର୍ଷା, କୁହୁଡ଼ି, ଦୁଷ୍ଟାର ସମସ୍ତେ
ବାଦ ସାଧିଲେ । ଶେଷକୁ ମୂଳ ଆବିଷ୍କାରର
ଠିକ୍ ବର୍ଷକ ପରେ ଏହି ‘ପଳାତକ’ଟି ଧର
ପଡ଼ିଲା । ଆଉ ତା’ର ଗତିକୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ
ସିଏ ସ୍ୱଳ୍ପତରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁଣିପଡ଼େ ବୁଲୁଥିବା

ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ । ପିଆଜ୍ ନିଜ କର୍ମସାଧା ପ୍ରସି-
ଦ୍ଧ ଅଧିଷ୍ଠାତ୍ରୀ ଦେବାଙ୍କ ନାଁରେ ଏହି ନୂଆ
ଗ୍ରହଟିର ନାଁ ଦେଲେ “ସେରେସ” । ଏହାର
ପ୍ରାୟ ଚିମି ମାତ୍ର ପରେ ସେରେସ୍‌ର ଅନ୍ୟତମ
ଆବିଷ୍କାରୀ ଓଲବର୍ସ ସେରେସ୍‌ର ଖୁବ୍ ପାଖରେ
ଆଇ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଗ୍ରହର ସନ୍ଧାନ ପାଇଲେ ।
ଓଲବର୍ସ ପେଣ୍ଡାରେ ବସେ ତାହାର ଥିଲେ, କିନ୍ତୁ
ନିଜ ସରକରେ ଗ୍ରହ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକରି
କ୍ୟୋଟିବିଜ୍ଞାନରେ ଖୁବ୍ ଦକ୍ଷ ହୋଇପାରି-
ଥିଲେ । ପାଖାପାଖି ଦୁଇଟି ଛୋଟ ଗ୍ରହ
(ସେରେସ୍ ଓ ପାଇସ୍) ଥିବା ବିଷୟରେ ନିଶ୍ଚିତ
ହେବା ପରେ ଓଲବର୍ସ ମତଦେଲେ ଯେ
ସେଠାରେ ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ମାଛ ଗ୍ରହ ଥିଲା,
ଯାହା କୌଣସି କାରଣରୁ ଇଲିୟାର ଅନେକ
ଗୁଡ଼ିଏ ଛୋଟ ଗ୍ରହକୁ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି । ସେହି
ପାଖାପାଖି ଅକ୍ଷରରେ ଖୋଜିବା ଫଳରେ
ଓଲବର୍ସ ନିଜେ ଓ ହାର୍ଡିଙ୍ଗ ବୋଲି ଆଉ ଦଶେ
୧୮୦୭ ଓ ୧୮୦୪ ମସିହାରେ ଆଉ ଦୁଇଟି
ଛୋଟ ଗ୍ରହକୁ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ । ଏ ଦୁହେଁ-
ଙ୍କର ନାଁ ିଲ ରେଷା ଓ ହୁନୋ । କିନ୍ତୁ
ଅନେକ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆଉ ନୂଆ ଗ୍ରହ କିଛି
ମିଳିଲେ ନାହିଁ । ପ୍ରାୟ ୪୦ ବର୍ଷ ପରେ ୧୮୪୫
ମସିହାରେ ଏବେ ନାମକ ଦଶେ ଅବସରସାଥ
ତାଙ୍କ କର୍ମସାଧା ଓ ସୌଖୀନ କ୍ୟୋଟିବିଜ୍ଞାନୀ
ଆଇ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଗ୍ରହ ଖୋଜି ପାଇଲେ ।
ଏଥିପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ୧ ବର୍ଷ ବାକ ଖୋଜିବାକୁ
ପଡ଼ିଥିଲା । ଏହା ପରେ ପରେ କିନ୍ତୁ ଅନେକ
ଗୁଡ଼ିଏ ଛୋଟ ଗ୍ରହ ସେହି ପାଖାପାଖି ମିଳିଲେ
ଏବଂ ୧୮୬୬ ବେଳକୁ ୮୮ଟି ଏପରି ଗ୍ରହାଣୁ
ଧରପଡ଼ି ସାରିଥିଲେ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଡିହଟ ହୋଇ
ପାରିଥିବା ଗ୍ରହାଣୁମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ୩୫୦୦
ଆଉ ଏ ସମସ୍ତଙ୍କର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ନାଁ
ମଧ୍ୟ ଅଛି । ଏମାନଙ୍କୁ ତଳଗଡ଼ଭାବରେ
ଗ୍ରହାଣୁପୁଞ୍ଜ କୁହାଯାଉ ଥାଏ ଏବଂ ଏମାନେ
ମୁଖ୍ୟତଃ ମଙ୍ଗଳ ଓ ବୁଧସ୍ଥିତି ଭିତରେ ଇହି ସୂର୍ଯ୍ୟ
ଗୁଣିପଡ଼େ ବୁଲୁଥାନ୍ତି ।



ପ୍ରକୃତ ପୃଷ୍ଠର କାମପଥ



ଏହି ଗ୍ରହାଣୁଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତିର ଛୋଟ ବଡ଼ ପଥର ଖଣ୍ଡ ଭଳି । ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ହେଉଛି ପ୍ରଥମେ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିବା ସେରେସ୍ । ଏହା ଆକାରରେ ପ୍ରାୟ ଗୋଲ ଓ ତା'ର ବ୍ୟାସ ୯୪୦ କି.ମି. । ୨୦୦ କି.ମି.ରୁ ବଡ଼ ବ୍ୟାସ ଥିବା ଗ୍ରହାଣୁଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ମାତ୍ର ୩୦ । ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ଗ୍ରହାଣୁଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ଅଧ କି.ମି. । ହିସାବକରଣାଏ ଯେ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚିହ୍ନଟ ନ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ୧୦୦ କି.ମି.ରୁ ବଡ଼ ଗ୍ରହାଣୁଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ୨୫୦ ହେବ ଆଉ ୧ କି.ମି.ରୁ ବଡ଼ଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ୧୦ ଲକ୍ଷ । କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଗ୍ରହାଣୁ ପ୍ରାୟ ଗୋଲକାର

ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଲମ୍ବାଳିଆ ଓ ଅନ୍ୟ ଆକୃତିର ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ଗ୍ରହାଣୁଗୁଡ଼ିକର ଆକୃତି ଭଳି ସେମାନଙ୍କର କ୍ଷପଥ ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତିର ହୋଇଥାଏ । କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଅତି ଅଣ୍ଡାକାର ପଥରେ ପୃଥିବୀ, ଶୁକ୍ର ଓ ବୁଧର କ୍ଷପକୁ ଟପି ପୃଥିବୀ ଅତି ପାଖକୁ ମଧ୍ୟ ଯାଇଥା'ନ୍ତି । ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ପ୍ରଦକ୍ଷିଣ କରିବା ପାଇଁ ଏମାନେ ସାଧାରଣତଃ ୩ ରୁ ୬ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନିଅନ୍ତି । ନିଜ ଗୁରୁପଟେ ବୁଲିବା ପାଇଁ ସବୁଠାରୁ କମ୍ ୨.୩ ଘଣ୍ଟାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ୪୮ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନେଇଥାନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ଅଧିକାଂଶଙ୍କୁ ୪ ଘଣ୍ଟାରୁ ୨୦ ଘଣ୍ଟା ଭିତରେ ଲଳିଥାଏ ।



Moon



Ceres



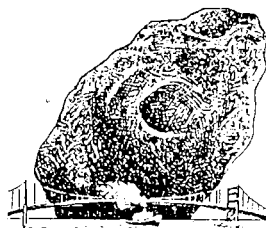
Pallas



Vesta



Juno



ପ୍ରକୃତ ପୃଷ୍ଠ, ଚନ୍ଦ୍ରପୃଷ୍ଠାରେ -

ଦାହଜ ପୃଷ୍ଠାରେ -

ଆକାରରେ ଅତି ଛୋଟ ଏହି ଗ୍ରହାଣୁମାନ-
ଙ୍କର ଓଜନ ମଧ୍ୟ ଅତି କମ୍‌ହେବା ସାଧବିକ ।
ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ସେରେସ୍‌ର ଓଜନ ହେବ ୧.୨
କୋଟି କୋଟି କି. ଗ୍ରା. ଯାହାକି ପୃଥିବୀର
ଓଜନର ୫୦୦ ଭଗ୍ନ ଭାଗ । ଆଉ ସବୁତକ
ଗ୍ରହାଣୁକୁ ମିଶାଇ ଦେଲେ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ଆମ
ଜହ୍ନଠାରୁ କମ୍ ଓଜନ ହେବେ । ଏମାନଙ୍କର
ସାଧୁତାରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ଏଥିରୁ କେତେଗୁଡ଼ିଏ
ପଥିରିଆ ହୋଇଥିବା ବେଳେ ଆଉ କେତେ
ଗୁଡ଼ିଏ ଅଜ୍ଞାତପୁତ୍ର ଭଳିକା ପିଣ୍ଡ ଭଳି ।

ଗ୍ରହାଣୁପୁଞ୍ଜଙ୍କର ସୃଷ୍ଟି ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ
ଭଙ୍ଗିଯିବା ଫଳରେ ହୋଇଥିବା ବିଶ୍ୱାସ କର-
ଯାଏ । ତେବେ ଗ୍ରହଟି କମ୍‌ଟ ବାନ୍ଧୁଥିବା ଅବ-
ସ୍ଥାରେ ବିଶାଳ ବୃହସ୍ପତିର ପ୍ରଭବରେ ବୋଧହୁଏ
ଭଙ୍ଗିଯାଇଛି । ଭଙ୍ଗା ଅଂଶରୁ ଅଧିକାଂଶ ବୃହ-
ସ୍ପତି ବା ତା'ପରର ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଦେହରେ ମିଶି
ଯାଇଥିବ ଓ କିଛି ସୌରଜଗତ ବାହାରକୁ ମଧ୍ୟ
ଗୁଲିଯାଇଥିବ । ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ଧକ୍କା
ଖାଇ ବାକି ଗ୍ରହାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଆହୁରି ଛୋଟହୋଇ
ଯାଇଥିବେ ଓ ତାଙ୍କର ମୂଳ ଗତିପଥ ବଦଳି
ଯାଇଥିବ ।

ପୃଥିବୀର କକ୍ଷପଥ ଅତିଜମ କରୁଥିବା
ଅନେକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଗ୍ରହାଣୁ ଆମ ବାୟୁମଣ୍ଡ-
ଳକୁ ପଶିଆସି ଆମକୁ ଉଲ୍ଲିକାଭାବେ ଦେଖା
ଯାଆନ୍ତି । ଅଧିକାଂଶ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ହିଁ ଜଳି

ଯାଆନ୍ତି । ଯାହା ବି ଛୋଟ ଖଣ୍ଡ କଳି ନ ଯାଇ
ରହିଯାଏ ସାଧାରଣତଃ ବିଶେଷ କିଛି କ୍ଷତିକରି
ପାରେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ବେଳେ ବେଳେ ବଡ଼ ଗ୍ରହାଣୁ-
ଟିଏ ମଧ୍ୟ ଆସି ପଡ଼ିପାରେ । ଆମେରିକାର
ଆରିଜୋନାରେ ଥିବା ୧ କି. ମି.ରୁ ବେଶୀ ଚଉଡ଼ା
ଶଇତାନର ଖାଲ ଏହିପରି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉଲ୍ଲିକା
ମାଡ଼ ଫଳରେ ହୋଇଥିଲା (ଅନ୍ଧୋବର ସଖ୍ୟା
ଦେଖ) । କେତେକ ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତି ଯେ ପ୍ରାୟ
୬.୫ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ୧୦ କି. ମି. ବ୍ୟାସର
ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହାଣୁ ପୃଥିବୀରେ ପଡ଼ିବା ଫଳରେ
ତାଲନୋସରୁ ଜନ୍ମାଦି ପ୍ରାଣୀ ଲେପ ପାଇଗଲେ ।
କାଇରନ୍ ଓ ଇକାରସ୍ ଭଳି କେତୋଟି ବଡ଼
ଗ୍ରହାଣୁ ପୃଥିବୀ କକ୍ଷର ଅତି ପାଖକୁ ଆସିଥିବାରୁ
ଆମ ସାଙ୍ଗରେ ଧକ୍କା ଲାଗି ଜୀବଜଗତକୁ ଧ୍ୱଂସ-
କରି ଦେଇପାରେ ବୋଲି ଅନେକ ଭୟ କରନ୍ତି ।
ତେବେ ଏହି ସମ୍ଭାବନା ଅତି କମ୍ । ହିସାବକର
ଯାଇଛି ଯେ ୧୦ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ଭିତରେ ପୃଥିବୀରେ
ପଡ଼ୁଥିବା ୧ କି.ମି. ରୁ ବଡ଼ ଗ୍ରହାଣୁଙ୍କ ସଖ୍ୟା
ମାତ୍ର ୩ !

ତେଣୁ ପୃଥିବୀର ଏହି ଛୋଟ ଛୋଟ
ଝିଆରୀ ପୂର୍ବରୁ ଆମର ଚରିବାର କିଛି କାରଣ
ନାହିଁ । ବରଂ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏମାନଙ୍କ ଦେହରୁ
କିପରି ମୂଲ୍ୟବାନ ଧାତୁସବୁ ବାହାର କରି
ମହାକାଶରେ କଳକାରଖାନାରେ ଲଗାଇବେ
ସେ ଚିନ୍ତାରେ ବ୍ୟସ୍ତ ।

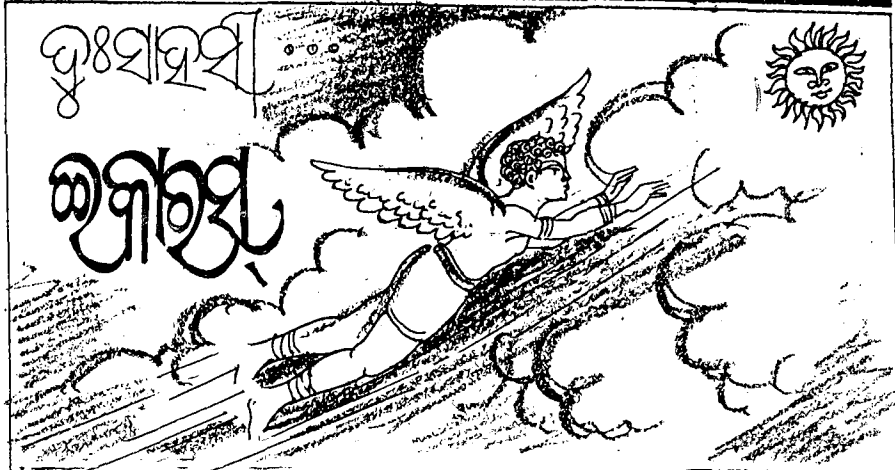
ଭବିଷ୍ୟତର ଚିନ୍ତା....

ମହାକାଶରେ
ଖିରି ଖୋଳା



ଦୁଃସାହସୀ

କ୍ରମାବଳୀ



ଆମେ ସମସ୍ତେ ହନୁମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ପୁରଣ କଥାରେ ଶୁଣିଛେ କେମିତି ସିଏ ସକାଳର ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ପାଟିଲ ଫଳ ଭରି ଖାଇବାକୁ ତାଙ୍କ ପାଖକୁ ଉଡ଼ି ଯାଇଥିଲା । ସେମିତି ଗ୍ରୀକ୍ ପୁରଣରେ ମଣିଷର ଉଡ଼ିବା ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଗପ ଅଛି । ‘ଇକାରସ୍’ ବୋଲି କଣେ ଲେଖ ପକ୍ଷୀ ପରରେ ଦୁଇଟି ତେଣା ତିଆରି କରି ମହମରେ ନିଜ ଦେହରେ ଲଗାଇ ଦେଲା ଓ ଏହାକୁ ହଲାଇ ହଲାଇ ଉଡ଼ିବାରେ ଲାଗିଲା । ଉଡ଼ିବାର ନିଶାରେ ଅସାବଧାନ ହୋଇ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଅତି ପାଖକୁ ଗୁଲି ଯିବାକୁ ମହମ ତରଳି ଯାଇ ତେଣା ବାହାରି ଗଲା ଓ ସିଏ ଖସିପଡ଼ି ମରିଗଲା ।

୧୯୪୯ରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଗ୍ରହ (ଗ୍ରହାଣୁ) ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅତି ପାଖକୁ ଯାଇଥିବାର ଜଣା ପଡ଼ିଲା । ଏହି ଦୁଃସାହସିକ ‘ଗ୍ରହାଣୁ’ର ନାଁ ରଖାଗଲା ଇକାରସ୍ (ଆମେ ହୁଏତ କହିଥାନ୍ତେ ହନୁମାନ) । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଇକାରସ୍‌ର ସବୁଠୁ କମ୍ ଦୂରତା ହେଉଛି ୩ କୋଟି କି. ମି. ବା ସୂର୍ଯ୍ୟ-ବୃଧଗ୍ରହ ଦୂରତା ଠାରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖରେ ଥିଲାବେଳେ ଏହା ପୃଥିବୀରେ ପଡ଼ୁଥିବା ଖରର ୨୫ ଗୁଣ ଖର ଗରମ ପାଏ । ତେବେ ନିଜା ପଥରର ଏହି ଗ୍ରହାଣୁର ଅବସ୍ଥା ପୌରାଣିକ ଇକାରସ୍ ଭଳି ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇନାହିଁ ।

ନିଜ କକ୍ଷ ପଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ଗଲାବେଳେ ଇକାରସ୍ ପୃଥିବୀର କକ୍ଷ ପଥକୁ ଟପିକରି ଯାଏ । ତେଣୁ ଅନେକଙ୍କର ଭରଥାଏ ଯେ ପୃଥିବୀ ସାଙ୍ଗରେ ଧକ୍କା ନ ଖାଇଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରାୟ ୮୦୦ ମିଟର ବ୍ୟାସର ଜିନିଷଟିଏ ପୃଥିବୀର ଅତି ପାଖକୁ ଆସୁଥିବାରୁ ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ଭୂମିକମ୍ପ ଇତ୍ୟାଦି ଅନେକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ହୋଇପାରେ । କୁନ୍ ୧୫, ୧୯୬୮ରେ ଏହା ପୃଥିବୀଠାରୁ ୬୦ ଲକ୍ଷ କି. ମି. ଦୂରରେ ଅତିକ୍ରମ କଲାବେଳେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହାକୁ ଚଳାଇବରେ ଗଡ଼ାରୁ ସାହାଯ୍ୟରେ ପରୀକ୍ଷା କରି ପାରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସାଧାରଣ ଲୋକ ଅନେକ ଗୁଡ଼ବର ଶାକାର ହୋଇ କେତେ ବର୍ଷ ଧରି ଅସଥା ଆତଙ୍କିତ ହୋଇ ପଡ଼ିଥିଲେ ।

କିନ୍ତୁ ଭବିଷ୍ୟତ ଏହା କେତେଦୂର ଯଥାର୍ଥ ? ଇକାରସ୍ ଠାରୁ ୫୦୦୦ ଗୁଣ ବଡ଼, ଚନ୍ଦ୍ର, ପୃଥିବୀ ଠାରୁ ମାତ୍ର ୪ ଲକ୍ଷ କି. ମି. ଦୂରରେ ଥାଇ କିଛି କୁଆର ମାତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରି ପାରୁଛି ।

ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଯୁଦ୍ଧ

ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହର ଉପକର ଲଲ୍ଲରଙ୍ଗ ଯୋଗୁଁ ସିଏ ସମସ୍ତଙ୍କ ମନରେ ଯୁଦ୍ଧର ଚିତ୍ରା ଆଣି ଦେଇଥିଲା । ତେଣୁ ସେଠିକାର ବାସିନ୍ଦା ଯୁଦ୍ଧଖୋର ହୋଇଥିବ ବୋଲି ମଣିଷ ଭାବିବା ସ୍ବାଭାବିକ ।

ସେତେବେଳେ H. G. ୱେଲ୍ସ୍ (୧୮୬୬-୧୯୪୬) ନାମକ ଜଣେ ବିଶିଷ୍ଟ ଲେଖକ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ଖୁବ୍ ଯୁଦ୍ଧର କାଳ୍ପନିକ ଗପବହୁ ଲେଖୁଥିଲେ । ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହକୁ ନେଇ ସିଏ ୧୮୯୮ ମସିହାରେ ଗୋଟିଏ ଗପ ଲେଖିଥିଲେ ଓ ତା'ର ନାଁ ଦେଇଥିଲେ "ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଯୁଦ୍ଧ" (War of the worlds) । ଏଥିରେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ଜୀବମାନଙ୍କର ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଆକ୍ରମଣର ଖୁବ୍ ସ୍ପଷ୍ଟବର୍ଣ୍ଣନା ବର୍ଣ୍ଣନା ରହିଛି । ମହାକାଶ ଯାନରେ ଆସିଥିବା ଏହି ଆକ୍ରମଣକାରୀମାନଙ୍କ ମନଗଢ଼ା ଚେହେରା ଥିଲା.....

ଗୋଟିଏ ବିରଟ ପାଉଁଶିଆ, ସ୍ତାୟ ଗୋଲ-କାର ଦେହ, ଆକାରରେ ଗୋଟିଏ ଭଲ ଭଲ ଆଲୁଅ ପଡ଼ିଲେ ତା'ର ଦେହ ଓଡ଼ା ଓ ତେଲିଆ ଚମଡ଼ା ଭଳି ଚିକ୍ ଚିକ୍ କରୁଥିଲା । ଦୁଇଟି ବଡ଼ ବଡ଼ କଳା ଆଖି ନିରୋଖିବାରେ ଲାଗିଥିଲେ । ଆଖି ତଳେ ଗୋଟିଏ ପାଟି ଥିଲା ଯାହାର ଧାର ଗୁଡ଼ିକ ଚିକ୍ ଓ ପାକୁ ପାକୁ ହେଉଥିଲେ ଓ ଲଜର ଥିଲେ । ଦେହଟି ମଧ୍ୟ ଧକେଇଲ ଭଳି ଥିଲା-



ତାଙ୍କ ଦେହର ବର୍ଣ୍ଣନା ଶୁଣି ଯଦି ତର ଲଗୁଥାଏ ତେବେ.....

.....ତାଙ୍କ ବହୁକଣ୍ଠ ଦିନା ଶବ୍ଦରେ ବାହାନ୍ତ ଥିଲା ଭଲ ଭଲ ଆଲୁଅ ଓ ମେଷାଏ ସବୁକ ଧୁଆଁ ।

ଥାଏ । ପତଳା ଇଟା ଭଳି ଅଙ୍ଗଟିଏ ମହାକାଶ ଯାନର ଧାରରେ ଗୁଡ଼ାଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ ଓ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଶୂନ୍ୟରେ ଏକର ସେକର ହୋଇ ବୋହଲୁଥାଏ । 'V' ଆକାରର ପାଟିର ଦୂର ମୁନିଆ ଓଠ, ଭ୍ରାନ୍ତତା ଓ ଚିତ୍କବିହୀନ ମୁହଁ, ଇଟା ଭଳି ମେଷାଏ ଶୁଭ୍ର.....ନିଶ୍ବାସ ନେଇ ଚେକକୁ ସାର ଦେହ ପଡ଼ୁଥାଏ ଓ ଭଠୁ ଥାଏ ।

ଆଉ ଯାହା ସେହି ଆଲୁଅ ସାମ୍ନାରେ ଆସିଲା ତାହା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ପୋଡ଼ି ପାଉଁଶ-ମଣିଷ, ଭଲ, ଘରଦ୍ବାର ସବୁ । ଏହା ଥିଲା ତାଙ୍କର ତାପରଣୀ ବହୁକର ବର୍ଣ୍ଣନା ।

ଗପଟିର ବର୍ଣ୍ଣନା ଏତେ ବାହବ ହୋଇଥିଲା ଯେ ଏହା ୧୯୩୮ରେ ଆମେରିକାରେ ବେତାର ନାଟକ ଭାବରେ ପ୍ରସ୍ତର କରାଗଲା ବେଳେ ଲୋକମାନେ ଏହାକୁ ସତ୍ତାବୋଲି ଭାବି ବସିଲେ ଓ ଶୁଣିଆଡ଼େ ଆତଙ୍କ ଖେଳିଗଲା ! କେତେ ଲୋକ ଦିନ ଦିନ ଧରି ଘର ବାହାରିଲେ ନାହିଁ ମଧ୍ୟ !

ଫୋନ୍ ଅଭିପାଦ

ପୁରରେ ତୁମ୍ଭର ଅବସାର ନାହିଁ,
ଯେତେ ଦେଖୁଥିଲେ ନୂଆ ଦିଶୁଥିଲା ।

ଏକ କଥାଟି ମଙ୍ଗଳ ଗୃହ ଓ ତା'ର ଆବୃତ୍ତା ଖାବୁଡ଼ା
ଉପଗ୍ରହ ପ୍ରତି ମଣିଷର ଆକର୍ଷଣ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସତ ।
ଆଦିମକାଳରେ ମଙ୍ଗଳ ପେମିତି ମଣିଷ ପାଇଁ ଆଗ୍ରହର
ବିଷୟ ଥିଲା, ଏବେ ମଧ୍ୟ ତାହା ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ଉଦ୍‌-
ପନା ପୋଷାଉଛି । ତେଣୁ ଖାଲି ଆଖି ଓ ଦୂରବାକ୍ଷଣ
ଯନ୍ତ୍ର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତାର ସୀମାରେ ପହଞ୍ଚିଗଲା ପରେ
ମଣିଷ ତା' ପାଖକୁ ନିଜେ ଯିବାପାଇଁ ବ୍ୟାକୁଳ ହେଲା ।
ନିଜେ ଯିବା ସମ୍ଭବ ନ ହେଲେ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ପଠାଇବା ପାଇଁ
ସେ ବ୍ୟସ୍ତ ।

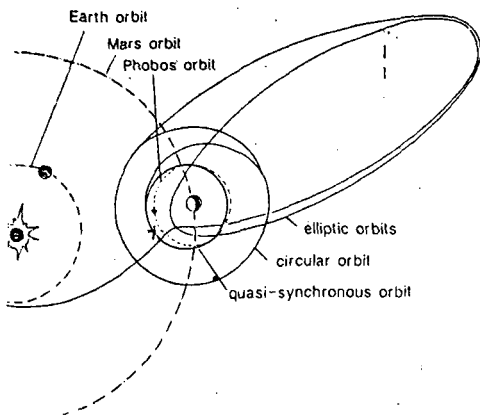
୧୯୬୦ ଓ ୭୦ ଦଶନ୍ଧିରେ ଆମେରିକା ଓ ଋଷିଆର
ମ୍ୟାରିନର୍ ମାର୍‌ସ୍ ଓ ଭଲକିଙ୍ଗ ମହାକାଶ ଯାନ ମଙ୍ଗଳ
ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି କିମ୍ବା ସେଠି ଓହ୍ଲାଇ ଆମକୁ ଅନେକ
ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ପାରିଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ୧୯୭୬ ପରଠାରୁ ଏ
ଦିଗରେ ଉଦ୍ୟମ ବନ୍ଦ ରହିଥିଲା-୧୯୮୮ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ । “ଫୋବସ୍
ଅଭିଯାନ” କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଫୋବସ୍-୧ ଓ ଫୋବସ୍-୨ ଦୁଇଟି
ମହାକାଶଯାନ ୧୯୮୮ରେ ମଙ୍ଗଳ ପାଖକୁ ଛଡ଼ା ହୋଇ-
ଥିଲା । ମଙ୍ଗଳଗୃହ ଓ ବିଶେଷକରି ତା'ର ବଡ଼ ଉପଗ୍ରହ
ଫୋବସ୍ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ ।

ଏହି ମହାକାଶଯାନଗୁଡ଼ିକ ସୋଭିଏଟ୍ ଋଷିଆର
ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏଥିରେ ୧୫ଟି ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକ-
ମାନେ ସାମିଲ ହୋଇଥିଲେ । ୬୨୦୦ କି. ଗ୍ରା. ଓଜନର
ଏହି ଉପଗ୍ରହର ରକେଟ୍ ଓ ତା'ର ଜାଳେଣୀର ଓଜନ
ଥିଲା ୩୬୦୦ କି.ଗ୍ରା. । ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହପଟେ ବୁଲିଲା ବେଳକୁ
ଏସବୁ ଗୁଣିଯାଇ କେବଳ ୬୬୦୦ କି.ଗ୍ରା. ରହିବା କଥା,
ଯେଉଁଥିରୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଯନ୍ତ୍ରପାତିର ଓଜନ ପ୍ରାୟ ୫୦୦
କି.ଗ୍ରା. । ପୃଥିବୀରୁ ମଙ୍ଗଳକୁ ଗଲବେଳେ ପ୍ରଥମ ପର୍ଯ୍ୟା-

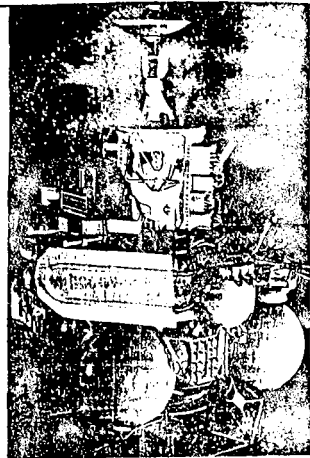
ୟରେ ଏମାନଙ୍କର କାମଥିଲା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ
ଋତୁରେ ଥିବା ଖାଲି ଯାତ୍ରା ବିଷୟରେ, ପୃଥ୍ବୀର
ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ମଙ୍ଗଳ-ଗୃହ ବିଷୟରେ ଓ ପୃଥ୍ବୀର ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ
ମାତ୍ର ୫୦ ମିଟର ଦୂରରୁ ଫୋବସ୍ ଉପଗ୍ରହ ବିଷୟରେ
ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବା । ଏଥିରୁ ଦୁଇଟି ଛୋଟ ଯାନ ଯାଇ
ଫୋବସ୍ ଉପରେ ଓହ୍ଲାଇ କିଛି ପରୀକ୍ଷା କରିବାର
ଯୋଜନା ମଧ୍ୟ ଥିଲା । ତା'ଛଡ଼ା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଥିଲା ଯେ
ସବୁଠାରୁ ପାଖରେ ଥିଲାବେଳେ ଲେଜର ରଶ୍ମି ସାହା-
ଯ୍ୟରେ ଫୋବସ୍ ପୃଷ୍ଠରୁ କିଛି ବାଷ୍ପରେ ପ୍ରତିଫଳିତ କରି
ତାକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବା ।

ତେବେ ଦୃଶ୍ୟର କଥା ଯେ, ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଋତୁରୁ
ଅନେକ କିଛି ହୋଇ ପାରିଲା ନାହିଁ । ଫୋବସ୍-୧ କୁଲାଇ
୭, ୧୯୮୮ ଦିନ ପୃଥିବୀରୁ ଛଡ଼ା ହୋଇଥିଲା । ମଝିରେ
ଗତିପଥ ଠିକ୍ କର ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେପ୍ଟେମ୍ବର
୧ରେ ତାହାସଙ୍ଗେ ରେଡ଼ିଓରେ ଯୋଗାଯୋଗ କରଯାଇ
ପାରିଲା ନାହିଁ । ପରେ ଜଣା ପଡ଼ିଲା ଯେ ଅଗଷ୍ଟ ୨୮ ଦିନ
ତାକୁ ଦିଆଯାଇଥିବା ନିର୍ଦ୍ଦେଶରେ ଛୋଟିଆ ଭୁଲଟିଏ ରହି
ଯାଇଥିଲା । ତା' ଫଳରେ ଫୋବସ୍-୧ ନିଜର ଦିଗ
ବଦଳାଇ ଦେବାକୁ ତା' ଉପରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଖର୍ଚ୍ଚ ପଡ଼ିଲା
ନାହିଁ ଓ ତା'ର ସୌର ବ୍ୟାଟେରୀରେ ଶକ୍ତି ରହିଲା ନାହିଁ ।
ବର୍ତ୍ତମାନ ସିଏ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଭଳି ମହାଶୂନ୍ୟରେ ଭସି ବୁଲୁ-
ଥିବ । କେଉଁଦିନ କାହାର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି କବଳରେ
ପଡ଼ି ଧୂ'ସ ହୋଇଯିବ । ସାମାନ୍ୟ ଟିକିଏ ଭୁଲର ପରି-
ଣା କେତେ ଉଦାବହ !

ଫୋବସ୍-୧ର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଭଲ ଫୋବସ୍-୨ ଠିକ୍
ଆଗଭଳି ଋଷିଆର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଋକେଟ୍ ଉତ୍ତ୍ରେୟଣ
ପାଟିରୁ ଗୋଟିଏ ‘ସୋଫୋନ୍’ ରକେଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ
ଜୁଲାଇ ୧୨, ୧୯୮୮ ଦିନ ଉପରକୁ ଉଠିଥିଲା । ପୃଥିବୀ
ଛାଡ଼ିବାର ୨୦୧ ଦିନ ପରେ ଜାନୁଆରୀ ୨୯, ୧୯୮୯ ଦିନ



—ଫୋବସ୍ ଗତିପଥ



ଫୋବସ୍ ମହାକାଶଯାନର ଚିତ୍ର

ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଲା ବେଳକୁ ପୃଥିବୀକୁ ରେଡିଓ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦ୍ଵାରା ତା'ର ଗତିପଥକୁ ବଦଳାଇ ଦିଆଗଲା । ଏହା ଫଳରେ ଫୋବସ୍-୨ ମଙ୍ଗଳ ଗୁରିପଟେ ଗୋଟିଏ ଜଳା ଅନ୍ତାକାର କକ୍ଷ ପଥରେ ବୁଲିବାକୁ ଲାଗିଲା । ଫେବୃଆରୀ ଓ ମାର୍ଚ୍ଚ ଲିତରେ ତା'ର ଗତିପଥକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ବଦଳାଇ ଗୋଲକାର କରି ଦିଆଗଲା । ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୧, ୧୯୮୯ ବେଳକୁ ଫୋବସ୍-୨ ତା'ର ବଡ଼ଲଇ ଫୋବସ୍ (ମଙ୍ଗଳର ପ୍ରକୃତ ଉପଗ୍ରହ) ଠାରୁ ଟିକିଏ ଉପରେ ଉଠି ଠିକ୍ ସେହି ବେଳରେ ମଙ୍ଗଳ ଗୁରିପଟେ ବୁଲିବାକୁ ଲାଗିଲା । ଅର୍ଥାତ୍ ଫୋବସ୍ ଓ ଫୋବସ୍-୨ ପରସ୍ପର ଚକ୍ରମାରେ ଘୂରି ଚାଲିଲେ । ଫୋବସ୍ କିନ୍ତୁ ନିଜ ଗୁରିପଟେ ବୁଲୁଥିବାକୁ ଫୋବସ୍-୨ ତା'ଠାରୁ ୩୦୦ ରୁ ୬୦୦ କି.ମି. ଦୂରତାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଫୋବସ୍ ମଝିରେ ଥାଇ ତା'ର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳକୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ପାରୁଥାଏ ।

ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୭, ୧୯୮୯ ଦିନ ଫୋବସ୍‌କୁ ସାମ୍ବାଜିକି ଟେଲିଭିଜନ ଫଟୋ ଉଠାଇଥିଲା ବେଳେ ହଠାତ୍ ଫୋବସ୍-୨ ସାଙ୍ଗେ ଯୋଗାଯୋଗ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇ ପଡ଼ିଲା । ମୁମୂର୍ତ୍ତି ରୋଗୀ ସାଙ୍ଗରେ ଡାକ୍ତରମାନେ ଉଚ୍ଚଶ୍ଵାର ସହ ଲାଗିଥିଲା ଭଳି ପୃଥିବୀରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ

ତାଙ୍କ ବେତାରଯନ୍ତ୍ର ପାଖରେ ସବୁ ପ୍ରକାର ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇ ଥାନ୍ତି । ଗୁରି ଘଣ୍ଟାର ଉଦ୍ୟମ ପରେ ତାଙ୍କ ମନରେ ଟିକିଏ ଆଶା ସମ୍ଭାର କଲେ ଫୋବସ୍-୨ ବୁଲିଛି କ୍ଷୀଣ ବାକୀ ଆସିଲା । କିନ୍ତୁ ତା' ଥିଲା ଫୋବସ୍-୨ର ଶେଷ ନିଶ୍ଵାସ । ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ଫୋବସ୍-୨ ମଧ୍ୟ ଫୋବସ୍-୧ ଭଳି ଭୁଲ ଦିଗରେ ବୁଲୁଥିବାକୁ ଯଥେଷ୍ଟ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ଓ ବ୍ୟାଟେରୀ ଶକ୍ତି ପାଇପାରୁ ନାହିଁ । ତେବେ ଏଥର ମଣିଷର ଭୁଲ୍ ଯୋଗୁ ନୁହେଁ, ତା'ର ନିଜର କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ତ୍ରୁଟିଯୋଗୁ ।

କମ୍ପ୍ୟୁଟର ତ୍ରୁଟିର ସଠିକ କାରଣ ଜଣା ନ ପଡ଼ି ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଫୋବସ୍ ଗୁରିପଟେ ଉଡ଼ି ବୁଲୁଥିବା ପଥର ଗୁଣ୍ଡ ସାଙ୍ଗେ ଧକ୍କା ଲାଗି ଏପରି ହୋଇଥାଇ ପାରେ ବୋଲି ସନ୍ଦେହ କରାଯାଉଛି । ହିସାବ କରି ଦେଖା ଯାଇଛି ଯେ ୧୦ ଗ୍ରାମର ଖଣ୍ଡିଏ କିନିଷ ସଙ୍ଗେ ଧକ୍କା ଲାଗିବା କୌଣସି ମହାକାଶଯାନ ପାଇଁ ବିପଦର କାରଣ । ତେବେ ଖୁସିର କଥା ଯେ, ଏହି ହିସାବରୁ ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଜଣା ପଡ଼େ ଯେ ଏଭଳି ଧକ୍କା ଲାଗିବାର ସମ୍ଭାବନା କେତେ ହ୍ରାସର ବର୍ଷରେ ଥରେ ମାତ୍ର । କିନ୍ତୁ ଫୋବସ୍-୨ର ଆକସ୍ମିକ ମୃତ୍ୟୁଯୋଗୁ ଏହି ସମସ୍ୟା ବର୍ତ୍ତମାନ

ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ମହାକାଶଯାନ ନିର୍ମାତାଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଚିନ୍ତାହୋଇ ପଡ଼ିଛି ।

ମଙ୍ଗଳ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିବାର ୫୭ ଦିନ ପରେ ଅକାମୀ ହୋଇଯିବା ଆଗରୁ ଫୋବସ୍-୨ ପୂର୍ବ ମହାକାଶଯାନଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ମଙ୍ଗଳର ସବୁଠାରୁ ପାଖକୁ (୮୫୦ କି.ମି.) ଯାଇଥିଲା ଏବଂ ଅନେକ କିଛି ଉପ-ଯୋଗୀ ଫଟୋ ଓ ତଥ୍ୟ ପଠାଇ ପାରିଥିଲା । ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି, ଫୋବସ୍‌ର ଗଠନ ବିଷୟରେ ।

ଫୋବସ୍‌ର ସାକ୍ଷରୀ ମାତ୍ରା ୧.୯୫ ଗ୍ରା/ସେ.ମି.³ ବୋଲି ଜଣାପଡ଼ିଲା ଅଧିକାଂଶକର ମତ ଅନୁସାରେ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଫୋବସ୍ ନିଦା ପଥରରେ ତିଆରି ନହୋଇ ସର୍ବତ୍ର ହୋଇଥିବ । କିନ୍ତୁ ଅଳ୍ପ କିଛି ବୈଜ୍ଞାନିକ କୁହନ୍ତି ଯେ ଫୋବସ୍‌ର ଭିତର ଅଂଶ ବରଫରେ ତିଆରି ଓ ଉପର ଭାଗ ଶୁଖିଲା ପଥୁରିଆ ହୋଇଥିବାରୁ ଏପରି ହୋଇଛି । ତେବେ ସ୍ୱପନ ମତଟି ସାୟନ୍ସ ଠିକ୍‌ବୋଲି ଧରିନିଆ ଯାଇଛି ।

ବିଭିନ୍ନ କୋଣ ଓ ଦୂରତାରୁ ଫୋବସ୍‌ର ଦୃଶ୍ୟ



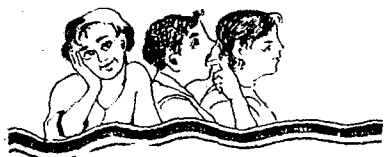
-୯୫୮ କି. ମି. ଦୂରରୁ ।



-୪୩୯ କି. ମି. ଦୂରରୁ ।



-ମଙ୍ଗଳ ଓ ଫୋବସ୍



କହିବୁ ତଦ୍ଦଳ୍ପ,

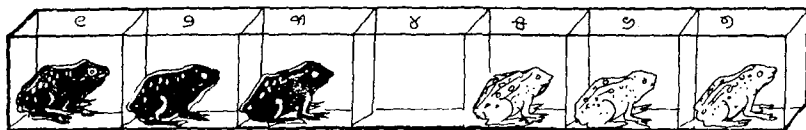


୯. ରମ ପାଖରେ ନାଲି, ଧଳା ଓ ଶାଗୁଆ ରଙ୍ଗର ମିଶି ୧୫୪ଟି ସାର୍ତ୍ତ ଅଛି । ସେଥିରେ ଧଳା ସାର୍ତ୍ତ ୦୩୭ ଲଲ୍ ସାର୍ତ୍ତ ତିନୋଟି କମ୍ ଅଛି । ଧଳା ସାର୍ତ୍ତର ସଂଖ୍ୟା ଶାଗୁଆ ସାର୍ତ୍ତଠାରୁ ୫ଟି ଅଧିକ । ତେବେ କେତୋଟି ଲଲ୍ ସାର୍ତ୍ତ ଅଛି ?

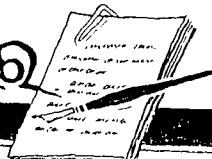
୧୦. ଶ୍ରୁତି ଖୋପବାଲ ଗୋଟିଏ ତରାରେ ୬ଟି ବେଙ୍ଗ ବସିଛନ୍ତି । ସେମାନେ ନିଜ ନିଜର ଯାଗା ବଦଳାଇବାକୁ ଚାହୁଁଛନ୍ତି । ଅର୍ଥାତ୍ ଧଳା ବେଙ୍ଗ ବା ପଟକୁ ଯିବେ ଓ କଳା ବେଙ୍ଗ ତାହାଣ ପଟକୁ ଯିବେ । କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ ବେଙ୍ଗ ଏକା ଡିଆଁ କେ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ବା ଦୁଇଟି ଖୋପ ତପି ପାରିବ । ଗୋଟିଏ ଖୋପରେ ଏକା ସମୟରେ ଦୁଇଟି ବେଙ୍ଗ ରହି ପାରିବେ ନାହିଁ । ସେମାନେ କେମିତି ଯିବେ କହି ପାରିବ କି ?

୩. ଏକା ପରି ୨ଟି ଜଣାରୁ ବିକା ପାଇଁ ଅଛି । ଗୋଟିକର ଗୋଲେଇ ୬୦ ସେ.ମି. ଓ ଅନ୍ୟଟିର ୫୦ ସେ.ମି. ପ୍ରଥମଟି ୨ୟଟିର ଦେହଗୁଣ ଦାମ୍ । ଦୁଇଟିରୁ କେଉଁଟି କିଣିଲେ ତୁମର ଲଭ ହେବ ?
୪. ଗୋଟିଏ ପିଲ ବୁଦ୍ଧିଆଣୀ ଓ ଗୋବର ପୋକ ମିଶାଇ ୮ଟି ଧରି ଗୋଟିଏ ଗୋଟଲରେ ରଖିଥିଲ । ସେମାନଙ୍କର ଗୋଟସବୁ ଗଣିବାକୁ ୫୪ ହେଲା । କେତୋଟି ବୁଦ୍ଧିଆଣୀ ଓ କୋତୋଟି ଗୋବର ପୋକ ସେ ସମ୍ବନ୍ଧ କରିଥିଲ ? (କାହାର କେତୋଟି ଗୋଟ ଯଦି କାଣି ନାହିଁ ତେବେ ଗଣି କରି ଦେଖ ।)

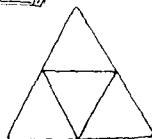
୫. ଗୋଟିଏ ପତ୍ରିଆରେ ସାତୋଟି ଖୁଣ୍ଟ ଅଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଖୁଣ୍ଟ ଆଗ ଖୁଣ୍ଟ ଠାରୁ ୩ ମି. ଅଧିକ ଲମ୍ବା । ସବୁତକ ଖୁଣ୍ଟର ଲମ୍ବ ମିଶି ଯଦି ୮୪ମି. ହୁଏ ତେବେ ମଝି ଖୁଣ୍ଟଟିର ଲମ୍ବ କେତେ ?



ଗତଧରୁର ଭଉର



୧. ସ୍ଲୋକଟି ସମ୍ବଳିତ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିବ । ୨.



୩. ଦୋକାନୀ ୪୫ଟି ଚଞ୍ଜିକିଆ, ୩ଟି ୧୦ ଚଞ୍ଜିଆ ୧ଟି ୨୦ ଚଞ୍ଜିଆ ଏକ ଗୋଟିଏ ୫୦ ଚଞ୍ଜିଆ ନୋଟ ଫେରାଉଥିବ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ବିଷୟବିତ୍ ପ୍ରାଣକୃଷ୍ଣ ପରିଜା (1872-1937)

ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ବିଶେଷ ଅବଦାନ ଥିବା ଓଡ଼ିଶାର ଶ୍ରେୟମାନଙ୍କ କଥା ଉଦ୍ଧୃତ ପଠାଣିସାମଗ୍ରୀ ପରେ ମନକୁ ଆସେ ଅଧ୍ୟାପକ ପ୍ରାଣକୃଷ୍ଣ ପରିଜାଙ୍କ କଥା । ତାଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁପରେ ପ୍ରାୟ ୧୨ ବର୍ଷ ବିତିଗଲାଣି । ତେଣୁ ତରଙ୍ଗ ପତ୍ରିକା ଛୋଟ ଛୋଟ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ତାଙ୍କ ନାଁ ଟା ବହିରେ ପରିଚିତା କରି ନିଜର ଭାବି । ଏଠି ଆମେ ତେଷା କରିବା ତାଙ୍କର ଅବଦାନ ବିଶେଷରେ କରି ବିଶେଷ ଆଲୋଚନା କରିବା ପାଇଁ । ଏହି ପରେ ତାଙ୍କ ଜନ୍ମଦିନ ପାଇଁ ଏକଟି ଗୋଟିଏ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ମରଣିକା ହେବ ।

ଅଧ୍ୟାପକ ପରିଜାଙ୍କର ଜନ୍ମ ୧୮୯୧ ମସିହା ଏପ୍ରିଲ ପହିଲା ଦିନ କଟକ ଜିଲ୍ଲାର ବାଲିକୁଦା, ଉଦ୍ଧାପୁର ଗ୍ରାମରେ । ତାଙ୍କର ପିତା ବିଶ୍ଵନାଥ ଜଣେ ଫାକ୍ତର ଗାର୍ଡ ଥିଲେ ଓ ମା'ଙ୍କ ନାମ ଥିଲା କନ୍ଦୁକା ଦେବୀ । ଗାଁ ଗୁମାସ୍ତାରେ ପ୍ରଥମ ଗ୍ରାମ ସାରି ସେ ୧୯୦୧ରେ ବାଲିକୁଦା ମାଲିକର ଘରରେ ମା' ଲେଖାଉଳେ ଓ ତିନିବର୍ଷ ପରେ ସାର୍ ଓଡ଼ିଶାରେ ପ୍ରଥମ ହୋଇ ବୃତ୍ତି ପାଠେ ଥିଲେ । ସେହି ପଦ୍ଧତି ବେଳେ ତାଙ୍କର ବାପା ଓ ମା' ଦୁର୍ଭିକ୍ଷ ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇ ଥିଲେ । ପଢ଼ା ଶୁରୁ ଉତ୍ତରା ପାଇଁ ଘରୁ ଚଳା ପଇସା, ପୁରୁଷା ସିଏ ପାଇ ପାରି ନ ଥିଲେ । ତଥାପି ସରକାରୀ କୁଣ୍ଡ ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ତାଙ୍କ ପଢ଼ାରେ ଆଗେଇ ପାରି ଥିଲେ । କଟକର ରେଭେନ୍ସା କଲିଜିଏଟ୍ ସ୍କୁଲରୁ ମାଟ୍ରିକୁ ପାଶ୍ କରି ରେଭେନ୍ସା କଲେଜରେ ଆଇ. ଏସ୍. ସି. ପଢ଼ି ଥିଲେ । ୧୯୧୧ରେ ଉତ୍ତର ଶିକ୍ଷାପାଇଁ ସେ କଲିକତାର ପ୍ରେସିଡେନ୍ସି କଲେଜକୁ ଗଲେ ।

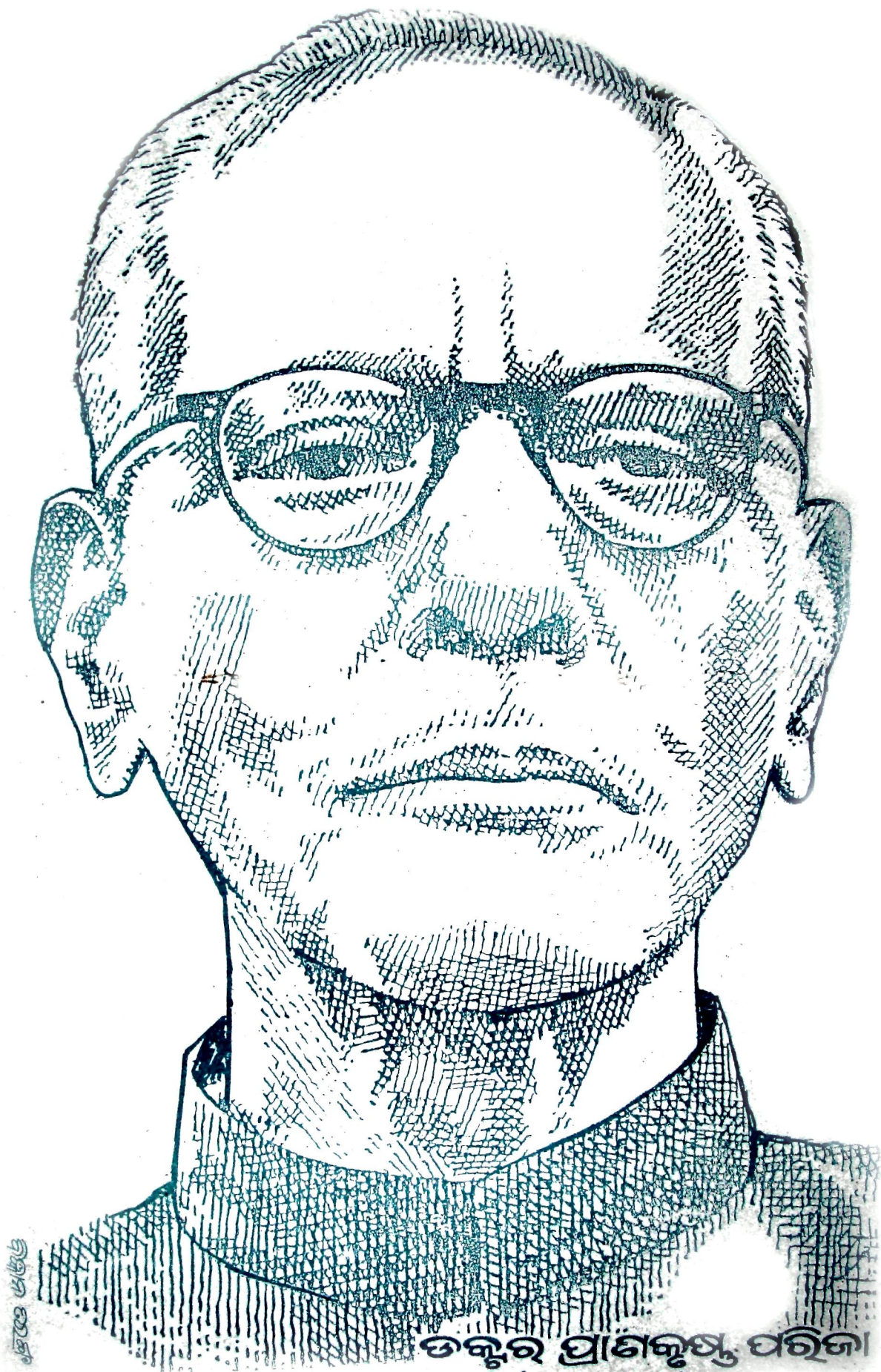
ମାସକୁ ୨୫ ଟଙ୍କାର ବୃତ୍ତି ଟଙ୍କା କଲିକତାରେ ଚଳିବା ପାଇଁ ସେଥିରୁ ନ ହେଉଥିବାରୁ ସେ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟ ଓ ସାମୟିକ ଶୁକ୍ତିରା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଥିଲେ । ନିଜେ ଶୁକ୍ତିରା କଲ ପରେ ସେ ଏହି ଉପକାରୀ ବ୍ୟୟମାନଙ୍କୁ ଏବଂ ଅନ୍ୟବର ଥିବା ଅନେକ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଥିଲେ । କଲିକତାରେ ତାଙ୍କର ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କ

ଉପରେ ଥିଲେ ବିଶ୍ଵାସ ପଦାର୍ଥ ଓ ଉଚିତ ବିଜ୍ଞାନବିତ୍ ସାର୍ କରବାଣ୍ଡ ଚନ୍ଦ୍ର ବୋଷ ଏବଂ ଉପାଧ୍ୟକ୍ଷ ଶ୍ରୀଯୁକ୍ତ ପ୍ରଫୁଲ୍ଲ ଚନ୍ଦ୍ର ରାୟ ସାହାଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରୀତି ଓ ବାତାୟତା-ବାଦର ପ୍ରଭବ ତାଙ୍କ ଉପରେ ପଡ଼ିବା ସ୍ଵାଭାବିକ ଥିଲା । ତାଙ୍କର ସହପାଠୀମାନେ ଥିଲେ ମେସନାର ଶାହା, ସତ୍ୟେନ୍ଦ୍ର ବୋଷ ଇତ୍ୟାଦି ।

ପ୍ରଶ୍ନନେ ବାପାଙ୍କଠାରୁ ଜଙ୍ଗଲର ଗଛଛତା ବିଷୟରେ ଶୁଣି ଶୁଣି ତାଙ୍କର ଏହା ପ୍ରତି ଅନେକ ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । କରବାଣ୍ଡଚନ୍ଦ୍ର ବୋଷଙ୍କ ପାଖରେ ପଡ଼ି ଏହା ଆହୁରି ବଢ଼ି ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସେତେବେଳେ ପ୍ରେସିଡେନ୍ସି କଲେଜରେ ଉଚିତବିଜ୍ଞାନ ଅନ୍ୟ ଥିବାକୁ ସିଏ ଶୁଣି ଅନ୍ୟ ନେତାଙ୍କୁ ବାଧ୍ୟ ହୋଇଥିଲେ । ଏମ୍. ଏସ୍. ସି.ରେ ମଧ୍ୟ ସିଏ ଶୁଣିତ ପଢ଼ିବା ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ ଏବଂ ବୃତ୍ତି ଟଙ୍କା ସତ୍ୟେନ୍ଦ୍ର ନ ହେଉଥିବାରୁ ସାମୟିକ ଶୁକ୍ତିରା କରୁଥିଲେ । ସମ୍ଭାବନାରେ ତାଙ୍କର କାମ ଥିଲା ପ୍ରେସିଡେନ୍ସି କଲେଜର ଛାତ୍ର ଉପରେ ଥିବା ଦୂରଦୃଷ୍ଟିଶୀଳ ବ୍ୟବହାରକାରୀମାନଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ।

କଲିକତାରେ ଅଧ୍ୟାପକ ପରିଜା ତାଙ୍କର ପଢ଼ା ସାରିବା ଆଗରୁ ସରକାରୀ ବୃତ୍ତିରେ ଇଂଲଣ୍ଡ ଯିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଥିଲେ । ପ୍ରଥମ ବିଶ୍ଵଯୁଦ୍ଧ ଆରମ୍ଭ ହୋଇପାଇ ଥିବା ସତ୍ତ୍ୱେ ସେ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୯୧୪ ମସିହାରେ କେମ୍ବ୍ରିଜ ବିଶ୍ଵବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପହଞ୍ଚିଲେ । ସେଠାରେ ଡ୍ରାଏସ୍ ଜଣେ ଜଣେ ଉଚ୍ଚତର ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଭିନବ ପ୍ରକାରର ଥିଲା । ଡ୍ରାଏସ୍ ରୂପରେ ବହୁତା ବଦଳରେ ଜଣେ ଟ୍ୟୁଟରଙ୍କ ପାଞ୍ଜରେ କିଛି ଛାତ୍ର ରହି କାମ କରିଥିଲେ । ଏ ଶିକ୍ଷାର ପ୍ରଧାନ ବିଶ୍ଵ ଥିଲା ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଆଲୋଚନା ଏବଂ କଣେ ନିଜ ଆଗ୍ରହ ଓ ସାମର୍ଥ୍ୟ ଅନୁସାରେ ଆଗେଇ ପାରୁଥିଲା । ଏହି ସମୟରେ ପରିଜା ପ୍ରଫେସର ସିଡ୍ଝାର୍ଡ୍, ଓ ଡ୍ରାଏସ୍ ମ୍ୟାନଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନରେ ଉଚିତ ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ିଥିଲେ । ୧୯୧୮ରେ ସେ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ବୃତ୍ତିପାଇ ଆଇ. ଡି. ଚର୍ଚ୍ଚ ସେଠାରେ କାମ କରିଥିଲେ ।

ଉଲ ଛାତ୍ର ଥିବା ସତ୍ତ୍ୱେ ପରିଜା ସେ କେବଳ ପାଠ ପଢ଼ାରେ ବ୍ୟସ୍ତ ରହୁଥିଲେ ତା' ନୁହେଁ । ନିଜ ଶୁଦ୍ଧପର ଉପକାରକତାରେ ସେ ନିଜକୁ ପୁର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରଖୁଥିଲେ । କଟକରେ ସ୍କୁଲରେ ପଢ଼ିବବେଳେ ହରଜାରେ ପଡ଼ିଥିବା



ଡକ୍ଟର ପ୍ରାଣକୃଷ୍ଣ ପରିଜା
(୧୯୯୧-୧୯୭୮)

ନିଜର ସାଙ୍ଗର ସବୁ କେବଳାନ୍ତ କରିକତାରେ ହାତଲେଖା ପଡ଼ିଥିବା ପର୍ବତୀ ବାହାର କରିବାରେ ସେ ଭଗନେକ-ଥିଲେ । କେନ୍ଦୁବେଳ ପଡ଼ୁଥିବା ବେଳେ ଗରବୀୟ ଛାତ୍ର ମହଲିସର ଫପାବଦ ଓ ସଜପତି ଥିଲେ । କେନ୍ଦୁବେଳ ସେ ସମୟରେ ଥିବା କାରବଳ ସାହାଣୀ ଓ ଗମାମୁତୁର ଲତ୍ତାଦି ଲଗରୀୟ ବିଦ୍ୟାର୍ଥୀ ଏବଂ ମହଲିସରେ ଉତ୍ତର ବେଳାକୁ ଆସିଥିଲେ କିମ୍ବା, ଜର୍ଜିସ୍‌ସ ଶାସୀ, ସଗେବିନୀ ନାଲବୁ, ଚିତ୍ରକ ଲତ୍ତାଦି ବିଶିଷ୍ଟ ଲଗରୀୟକ ସାଙ୍ଗରେ ମିଶିବାର ସୁଯୋଗ ସେ ପାଇଥିଲେ ।

୧୯୨୧ ମସିହା ଅଗଷ୍ଟ ମାସରେ ପରିଜା ଲଗରୀୟ ପେଣି ଲେକେନ୍‌ସା କଲେଜରେ ପଢ଼ାଉଥିବା ନିଆଁସ ପକ ଲବରେ ଯୋଗଦେଲେ ଏବଂ ପଶିମ ଛାତ୍ରାବାସର ଡ୍ରାଟେନ ଦାୟିତ୍ବ ମଧ୍ୟ ନେଲେ । ତାଙ୍କର ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ଫଳରେ ୧୯୩୦ ମସିହାରେ ଲେକେନ୍‌ସା କଲେଜରେ ଲଗରୀୟ ବିଜ୍ଞାନରେ ଅନ୍ୟ ଷୋଭିଲ ଯାହାଦି ପାଟନା ବିଶ୍ୱ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପ୍ରଥମ ଥିଲା । ୧୯୩୮ ମସିହାରେ ପରିଜା ଲେକେନ୍‌ସା କଲେଜର ଅଧ୍ୟକ୍ଷ ହୋଇଥିଲେ ।

ଅଧ୍ୟାପନା ସମୟରେ ସେ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ମିଶି ତାଙ୍କର ଚିନ୍ତାବଳିକୁ ହିସାବରେ କାମ କରୁଥିଲେ । ଶୁଙ୍ଖଳା ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ବିଶେଷ ଧ୍ୟାନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେ ଯଥେଷ୍ଟ ଭାବରେ ଚେତା ଥିଲେ । ଛାତ୍ରାବାସ ଦାୟିତ୍ବରେ ଥିବାବେଳେ ସେଠାରେ ମେସ ପ୍ରଥା ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । କଲେଜରେ ଚ୍ୟୁଟୋରିଆଲ୍ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଓ ପିନକର ସାମଗ୍ରିକ

ସୁବିଧା ସୁବିଧା ମଧ୍ୟ ସେ କଲେ ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଅଧ୍ୟାପନା ସମୟରେ କଲେଜ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କ ସଜପତି ପଦପାଇଁ ଜଣେ ଛାତ୍ର ବା ଛାତ୍ରୀ ନିର୍ବାଚିତ ହେବା ପ୍ରଥା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ।

୧୯୪୩ ଜୁଲାଇ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲଗରୀୟ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ପ୍ରଥମ କୁଳପତି ଦାୟିତ୍ବ ସେ ତୁଲାଇଥିଲେ ଓ ଏକା ସାଙ୍ଗରେ ନୂଆହୋର ତିଆରି ହୋଇଥିବା କୃଷି ବିଭାଗର ପ୍ରଥମ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ମଧ୍ୟ ରହିଥିଲେ, ୧୯୪୮-୧୯୪୯ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପରିଜା ବନାରସ୍ ହିନ୍ଦୁ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ପ୍ରୋ-ଭାଇସ-ଚାନ୍ସେଲର୍ ଏବଂ ୧୯୫୫ ଜୁଲାଇ ୧୯୫୫ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆଉ ଥରେ ଲଗରୀୟ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର କୁଳପତି ଭବରେ କାମ କରି ଥିଲେ । ମଝି ସମୟରେ ୧୯୫୨ରେ ସାଧୀନ ଭାରତର ପ୍ରଥମ ସାଧାରଣ ନିର୍ବାଚନରେ ସେ ସାଧୀନ ପ୍ରାର୍ଥୀ ଭାବରେ ନିର୍ବାଚିତ ହୋଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବିଧାନସଭାରେ ଆନୁଷ୍ଠାନିକ ଭାବେ ଶୁଭ ହୋଇ ସେ ଆଉ କେବେ ନିର୍ବାଚନ ଲଢ଼ି ନ ଥିଲେ । ଏସବୁ କିଛି ସେ ଅମେଳ ଦିନ ଯାଏଁ ଭଲ ଭାବରେ ସମାଜ ଓ ଲୋକ ସେବିତାରେ ସମୟ ଯାଉ ଯାଉ ଥିଲେ ।

ଏହିପରି ଭାବରେ ଅଧ୍ୟାପକ ପରିଜା ଶିକ୍ଷାର ବିକାଶ ପାଇଁ ତାଙ୍କର ସାରା ଜୀବନ କାମ କରି ଉଠିଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଏହି କର୍ମମୟ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ଓ ସରଳ ଜୀବନଶୈଳୀ ହୋଇଥିଲା ୧୯୭୮ ମସିହା ଜୁନ ୨ ତାରିଖ ଦିନ ।

-୦-

ଶିକ୍ଷା ଓ ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା ସାଙ୍ଗେ ନିତିଭାବେ ଜଡ଼ିତ ପ୍ରଫେସର ପରିଜା ତରୁଣ ବିଜ୍ଞାନ ଭାବରେ ତାଙ୍କର ଗବେଷଣା ପାଇଁ ବିଶେଷଭାବେ ଜଣାଶୁଣା ।

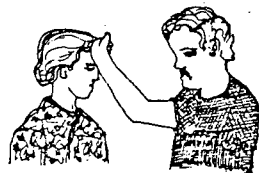
ତାଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନିକ ଜୀବନ ଆରମ୍ଭରେ କେନ୍ଦୁବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପ୍ରଫେସର ବାବୁ ମାଧୁକ ସାଙ୍ଗେ । ତାଙ୍କର ପ୍ରଥମ କାମ ଥିଲା ଉଚ୍ଚ ଉପାଧିକାରୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀୟା ଭାବରେ । ଲେକେନ୍‌ସା କଲେଜକୁ ଆସିବା ପରେ ସେ ଲଗରୀୟ ଶିକ୍ଷାନ ପାଇଁ ଗବେଷଣାଗାର ତିଆରି କରିବାରେ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ । ଗବେଷଣାଗାର ବିଷୟ ହିସାବରେ ନିଜ ଗୁରୁପତ୍ର ସମସ୍ୟାକୁ ହିଁ ସେ ଧରିନେଇ ଥିଲେ । ଏସବୁ ଭିତରୁ କେତୋଟି ଥିଲା-

- କିଲ୍‌ଡି ବଜର ଜାବନ ଚକ୍ର ଓ ତାଙ୍କୁ ହଟାଇବାରେ ଲାଗାୟ ।
- ପାଣି ଚଳେ ବହୁଥିବା ଲଗରୀୟ ଶାସ୍ତ୍ରୀୟା ।
- ଧାନ ପସଲରେ ମଜୁରି, ବନ୍ୟା ଓ ଲୁଣିପାଣି ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ଦେଇ ।
- କିଲ୍‌ଡି ବଜର ଜାବନ ଚକ୍ର ଓ ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗରେ ତା'ର ଲୁଣିଆ ।
- ଶିକ୍ଷାଗାର ସ୍ୱଚ୍ଛ ଓ ସେଥିରୁ ଶାନ୍ତ ହିଁ ଥିଲା ।

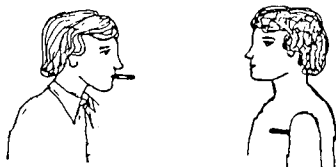


ଦୃଢ଼

ତର ସବୁତରମେ ନିଦେ ଛୋଟିଏ ଭେର ମୁହେଁ ବରଂ ଡିଜିନ ଭେଡେ ଗୁଡ଼ିଏ ଭେରର ବାହ୍ୟ ଲକ୍ଷଣ ମାନ୍ତ । ଦେହର ଲଭାପ ବଢ଼ିବାକୁ ଆମେ ଜର କରିଥାଉ । ଭେରାର ମଥା ବା ଦେହର ଅନ୍ୟ କିଛି ଅଂଶକୁ ଆମ ହାତର ପଛପଟେ ଛୁଇଁଲେ ଦେହର ଉଭାପର ଧାରଣା ମିଳିଥାଏ । ଭର ବେଳେ ଋତୁ ପ୍ରବାହ ବଢ଼ିଯାଏ, ତେଣୁ ନାଡ଼ୀ ଦେଖି ମଧ୍ୟ ତର କାଣ୍ଡିବୁଏ ତର ମାପିବା ପାଇଁ ଅନୌମିତର ବୋଲି ଛୋଟିଆ ଯନ୍ତ୍ରଟିଏ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରଯାଇ ପାରେ ।



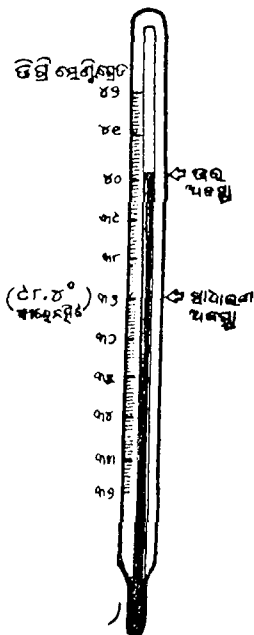
୩୭° ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ୍ ବା ୯୮.୪° ଫାରେନ୍‌ହାଇଟ୍ ଅର୍ଥକା ହେଲେ ତର ହେଉଛି ବୋଲି କହୁ । ଅନୌମିତରଟି କିଭ ତଳେ, କାଷ୍ଠରେ ବା ମଢ଼ ଦ୍ୱାରରେ ରଖି କର ମପା ଯାଇ ପାରେ ।



ଭେରାକୁ ପରୀକ୍ଷା କରି କରର ମୂଳ କାରଣ ଜାଣିବା ପରେ ଚିକିତ୍ସା କରିବା ଦରକାର । କିନ୍ତୁ ଅତ୍ୟଧିକ ଜର-୧୦୨° ଫା. ବ୍ଧ ଅଧିକ ହୋଇଥିଲେ ଏହାକୁ ସଞ୍ଚମେ କମାଇ ଦେବା ଉଚିତ୍- ନହେଲେ ଭେରୀ, ଚିକ୍ଷେଷ କରି ଛୋଟ ପିଲାଙ୍କ ଦୃଢ଼ତ ଷଟି'ହୋଇ ପାରେ ।

ବେଶୀ ଜର ଥିଲେ ଭେରାକୁ ଘୋଡ଼ାଇ ରଖିବ ନାହିଁ, ବରଂ ବୁରାପଟା ଖୋଲି ଦେଇ ଦେହରେ ପରମ ବାଜିବାକୁ ଦେବ ।

ଓଦା କନାରେ ପୋଛିଲେ ଓ ମଥାରେ ପାଣି ପଟି ଦେଲେ ଜର କମି ଯାଏ ।



ନିହାତି ଦରକାର ହେଲେ ପାରାସିଟାମଲ୍ ବା ଆସ୍ପିର୍ ନ ଦେଇ କର କମା ଯାଇ ପାରିବ ।

ଅଣ୍ଡା ଓ ଗଛ (ଇନ୍‌ଫୁଏରା)

ସାଧାରଣ ଜନ ମୁଖ୍ୟତଃ ଏହି କାରଣରୁ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଭୂତାଣୁ ବା ଇଇରସ୍ ଦ୍ଵାରା ହୁଏ ଓ ପବନ (କାଶ ଓ ଛିକ) ଦ୍ଵାରା ବ୍ୟାପିଥାଏ ।



ଲକ୍ଷଣ : ଜର ବା ଜରକରିଆ ଲାଗିବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ -

-ନାକରୁ ପାଣି ବୋହେ ।

-ଛିକ, କାଶ, ଆସୁରଣ୍ଡି ବିକା ଓ ମୁଣ୍ଡ ବିକା ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ ।

-ଛୋଟ ପିଲାଙ୍କର ଡାକ୍ତା ହୋଇପାରେ ।

ଚକ୍ରାନ୍ତ : ଭୂତାଣୁ ପାଇଁ କୌଣସି ଔଷଧ ନାହିଁ । ବିକ୍ରମ, ଲେନ୍, କମଳା ଇତ୍ୟାଦି ଖାଦ୍ୟପାନ 'ଗ' (ସି) ସ୍ତର ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ଓ ଯଥେଷ୍ଟ ପାଣି ପିଇବା ଦ୍ଵାରା ଉପକାର ମିଳିଥାଏ ।

ଅତ୍ୟଧିକ ବିକା ବିର୍ଦ୍ଧି ଓ ଜର କମାଇବା ପାଇଁ ପାରସିଟାମଲ୍ ବା ଅସ୍ପିରିନ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ ।

ନାକ ବୁର୍ଦ୍ଧି ହୋଇଥିଲେ ଓ ଛାତିରେ କପ ଡମ୍‌ନିଲେ ଗରମ ପାଣିର ବାମ୍ଫ ନିଃସ୍ଵାସରେ ନେବା ଉଚିତ୍ ।



ମହୁ ସାଙ୍ଗେ ଦୁଧବା ପତ୍ର ରସ କିମ୍ବା ଲେନ୍ ରସ ଖାଇଲେ କାଶରୁ ଅରମ ମିଳିଥାଏ ।

ଯଦି କାଶ ଓ ଜର କିଛି ଦିନ ପରେ କମି ନଯାଏ ଓ ନିଃସ୍ଵାସ ମିଳିବୁକୁ ୫୦ ଅରଳ ବେଣା ହେଉଥାଏ, ତେବେ ନ୍ୟୁମୋନିଆ ହୋଇ ଥାଇ ପାରେ । ଏଥିରେ ନିଃସ୍ଵାସ ଚକ୍ର ଚକ୍ର ହେଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅତି ଗଭୀର ହୋଇନଥାଏ ଓ ନିଃସ୍ଵାସ ନେବା ବେଳେ ନାକ ସୁଦ୍ଧା ହଲିଥାଏ ।

ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଦାନ୍ତରଙ୍ଗ ପରମର୍ଶ ନେବେ । ସାଧାରଣତଃ ଏଥିପାଇଁ ପେନ୍‌ସିଲିନ୍ ଇଟେକ୍ସନ୍ ଦରକାର ପଡ଼ିଥାଏ ।

ଏକ କୋଷାରୁ ବହୁ କୋଷୀ



ଜୀବଜଗତର ସବୁଠୁ ଛୋଟ ସଦସ୍ୟ ମୋନେରା-
ଗୋଷ୍ଠୀ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ସରଳ ଜୀବ କୋଷରେ ଗଢ଼ା
ହୋଇଥିବା କଥା ଆମେ ପଢ଼ିଥିଲେ । ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ନ୍ୟଷ୍ଟି ଥିବା
ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାମାନେ ମଧ୍ୟ ସେଇ ଏକକୋଷୀ ଥିଲେ, ଯଦିଓ
ତାଙ୍କର କୋଷଗୁଡ଼ିକ କିଛି ବଡ଼ ଓ ଭିନ୍ନତ ଥିଲେ । ଯଥେଷ୍ଟ
ଖାଦ୍ୟ ପାଇଥିବା କୋଷଗୁଡ଼ିକ ଆକାରରେ ଅଧିକ ବଡ଼
ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ମନଇଚ୍ଛା ବଢ଼ି, ଗୁଳିପାଲୁ ନଥିଲେ ।
ଯେମିତି ବେଲୁନୁଟି ଏକ ତମେ ଫୁଲ ମନଇଚ୍ଛା ବଡ଼କରି
ପାରିବନି ।

ଜୀବକୋଷଟିଏ ବଢ଼ି ଗୁଳିବା ସାଙ୍ଗରେ ତା'ର
କେତୋଟି ଅସୁବିଧା ମଧ୍ୟ ହୋଇଥା'ନ୍ତା । କୋଷର
କେନ୍ଦ୍ରଟି ପରିଧିଠାରୁ ଦୂରହୋଇ ଯାଇଥା'ନ୍ତା, ତେଣୁ
ବାହାରୁ ଖାଦ୍ୟ, ଅମ୍ଳଜାନ ଇତ୍ୟାଦି ସେଠି ପହଞ୍ଚାଇବା ଓ
ସେଠାରୁ ମଇଳା ଜିନିଷ ବାହାର କରିବା ପାଇଁ କୋଷଟିକୁ
ଅଧିକା କାମ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥା'ନ୍ତା । ଆମେ ପାଟିବାଟେ
ଖାଇଥିଲା ଭଳି ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ତାଙ୍କର ଚମଡ଼ା ଭଳି
ରହିଥିବା କୋଷଝିଲ୍ଲୀ ବାଟେ ତାଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ଶୋଷି-
କରି ନିଅନ୍ତି । କିନ୍ତୁ କୋଷଟିଏ ଆୟତନରେ ଯେତିକି
ବଢ଼ିବ, ତା'ତୁଳନାରେ ତା'ର ପୃଷ୍ଠର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ସେତିକି
ବଢ଼ି ପାରିବ ନାହିଁ । ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର କେତୋଟି ସମୟନ
ନେଇ ଆମେ ଏହା ସହଜରେ ଦେଖିପାରିବା (ତେଜେ
ଦେଖ ।)

ତେଣୁ ଅତି ବଡ଼ ଜୀବକୋଷଟିଏ ତିଆରି କଲେ
ମଧ୍ୟ ତା'ର ଆୟତନ ତୁଳନାରେ କୋଷଝିଲ୍ଲୀକାର କ୍ଷେତ୍ର-
ଫଳ ଯଥେଷ୍ଟ ହୋଇ ପାରିବ ନାହିଁ । ଏହା ହାତୀ ଦେହରେ
ପିମ୍ପୁଡ଼ିର ପାଟି ଖର୍ଚ୍ଚିଲା ଭଳି ହେବ ।

ଏହି ଅସୁବିଧା ଏଡ଼ାଇବା ପାଇଁ ଆଦିକାବମାନଙ୍କୁ
ବେଶୀ ସଂଖ୍ୟାର ଛୋଟ ଛୋଟ କୋଷ, ସୂକ୍ଷ୍ମ କରିବା
ଅଧିକ ସୁହାଇଲା । କିନ୍ତୁ ଆକାରରେ ବଡ଼ ହେବାର ଯେଉଁ
ସବୁ ସୁବିଧା ରହିଛି (ଯଥା:—ବଡ଼ ଜିନିଷକୁ ଖାଇ ପାରିବା,
ଏଣେ ତେଣେ ଗସ୍ତସିବାକୁ କିଛିବା ରକ୍ଷା ପାଇବା ଇତ୍ୟାଦି)
ସେଥିରୁ କିଛି ପାଇବା ପାଇଁ ଭେଲ୍‌ଭକ୍‌ସ ଭଳି କେତେ
ପ୍ରକାରର ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ କୋଷକୁ ନେଇ
କଲୋନୀମାନ ତିଆରି କଲେ । ଏମାନେ ଆକ୍ଷରିକଭାବରେ
ବହୁକୋଷୀ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏହି କଲୋନୀଗୁଡ଼ିକର ସବୁ
କୋଷ ଠିକ୍ ଏକା ଭଳି । ତେଣୁ ଆହୁରି ବଡ଼ ଓ କାର୍ଯ୍ୟ-
କ୍ଷମ ହେବାପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଜୀବକୋଷ ଅଲଗା ଅଲଗା
କାମ କରିବା ଦରକାର ପଡ଼ିଲା । କିଏ ଖାଦ୍ୟ ସଗ୍ରହ କଲା
ତ କିଏ ଦେହ ତିଆରିରେ ଲାଗିଲା । ଏଇଠୁ ଆରମ୍ଭହେଲା
ବହୁକୋଷୀ ଜୀବ । ଆଦିକାବ ମୋନେରା ଓ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାକ

ଆୟତନ ଓ କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଖେଳ

ବାସ୍ତବ ଲମ୍ବ ସେ.ମି.	ପୃଷ୍ଠର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ବର୍ଗ.ସେ.ମି.	ସମୟନର ଆୟତନ ସମ ସେ.ମି.	କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଆୟତନ
୧	୭	୧	୭/୧
୨	୨୪	୮	୩/୧
୩	୫୪	୨୭	୨/୧

ଠାରୁ ଏମାନେ ଅନେକଭାବରେ ଭିନ୍ନ ହେଲେ ।

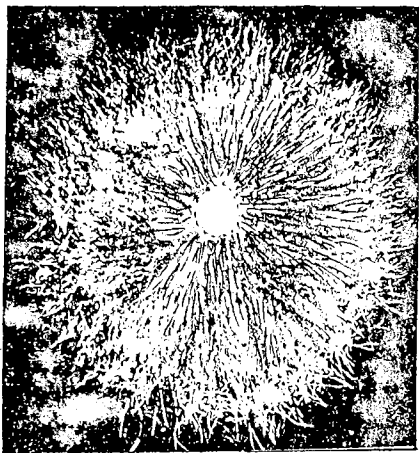
ବର୍ତ୍ତମାନ ଜୀବଜଗତରେ ଥିବା ବହୁକୋଷୀ ସଦସ୍ୟ-ମାନଙ୍କୁ ତିନୋଟି ମୁଖ୍ୟ ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇ ପାରେ କବକ ବା ଫଙ୍ଗି, ଭୂଇଁ ଓ ପ୍ରାଣୀ । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରେ ମୂଳ ସ୍ତରରେ ହେଉ ସେମାନଙ୍କର ଖାଇବା ବ୍ୟବସ୍ଥା, ଭୂଇଁ ଏମାନଙ୍କର ପ୍ରଧାନ ଉପାୟହେଉ ଆଲେକ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଡାଘ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ନିଜେ ତିଆରି କରିବା, ସେମାନେ ଅବଶ୍ୟ ମାଟିରୁ ପାଣି ଓ ବିଭିନ୍ନ ଲବଣ ଚେର ବାଟେ ଶୋଷିକରି ନିଅନ୍ତି । ପ୍ରାଣୀମାନେ ତାଙ୍କର ଖାଦ୍ୟକୁ ଗିଳିନେଇ ଦେହ ଭିତରେ ହଜମ କରନ୍ତି । କବକମାନେ ତାଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ଉପରେ ବସନ୍ତି । ତାଙ୍କ ଦେହରୁ ପାଚକରସ ଛାଡ଼ି ଖାଦ୍ୟକୁ ବାହାରେ ବାହାରେ ହଜମ କରି ସେମାନେ ଖାଦ୍ୟସାରତକ ଶୋଷି ନିଅନ୍ତି ।

ତେଣୁ ବହୁକୋଷୀ ଜୀବମାନଙ୍କ ଭିତରେ କବକ ଶ୍ରେଣୀ ସବୁଠାରୁ ଅନୁନତ ଓ ସରଳ । ଏଥର ସେମାନଙ୍କ ବିଶୟରେ କିଛି ଅଧିକା ଜାଣିବା ।

କବକ ଜଗତରେ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖା ନ ଗଲ ଭଳି ଅଣୁଜୀବ ଲଷ୍ (Yeast) ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସାଧାରଣ ଫଙ୍ଗିକୁ ନେଇ ଅତି ବଡ଼ ବଡ଼ ଛତୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହିଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅନେକ ମଲ୍ଲ ଓ ପତ୍ର ଜିନିଷ ଉପରେ ବସି ସେଗୁଡ଼ିକର ବିଘଟନରେ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି । ଏମାନେ ପୃଷ୍ଠିସାର ବା ପ୍ରୋଟିନ୍ ଅଧିକ ଭଲ ତିଆରି କରି ନିଜ ଦେହରେ ରଖନ୍ତି । ତେଣୁ ଯବକ୍ଷାରକାମ ଚଳରେ ଏମାନଙ୍କ ଭୂମିକା ଖୁବ୍ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଆମେ ଚିହ୍ନିଥିବା ପ୍ରାୟ ୫୫୦୦୦ ପ୍ରକାରର କବକଙ୍କ ଭିତରୁ କେତେକ ମଣିଷ ପାଇଁ କ୍ଷତିକାରକ ହୋଇଥିଲେ ବେଳେ ଆଉ କେତେକ ଅନେକ ଉପକାର ମଧ୍ୟ କରିଥା'ନ୍ତି । ଆହୁରି ୨ ଲକ୍ଷ ପ୍ରକାର କବକ ଆମର ଅଚିହ୍ନା ହୋଇ ରହିଛନ୍ତି ବୋଲି ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ।

ଶରୀର ଗଠନ-ଅଣୁବୀକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ କବକର ଦେହଟି କେତେ ଗୁଡ଼ିଏ ଆଖ୍ୟାସାଖ୍ୟା ଥିବା ନଳୀଭଳି ତନ୍ତରେ ଗଢ଼ାବୋଲି ଜଣାପଡ଼େ । ସେଥିରେ ନ୍ୟଷ୍ଟି ଏବଂ ଆର୍ଦ୍ରକାବକ ତଥା ବଂଶବିସ୍ତାରକାରୀ ଅଂଶ ଗୁଡ଼ିକ ରହିଥାଏ । ତନ୍ତଗୁଡ଼ିକୁ ହାଇଫା କୁହାଯାଏ । ଫଙ୍ଗି ମାନଙ୍କରେ ହାଇଫିଗୁଡ଼ିକ ତୁଳା ମେଥାଏ ଭଳି ଦେଖା-

ଯାଆନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ କବକକାଲ ବା ମାଇସେଲିଅମ୍ କୁହା-ଯାଏ । ଏହି କବକ କାଲଗୁଡ଼ିକ ମିଶି ଆଲ୍‌ସ୍ ଗଠନ୍ତି । କବକ କାଲ ଗୁଡ଼ିକ ପରିବେଶରୁ ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ବଢ଼ନ୍ତି ।



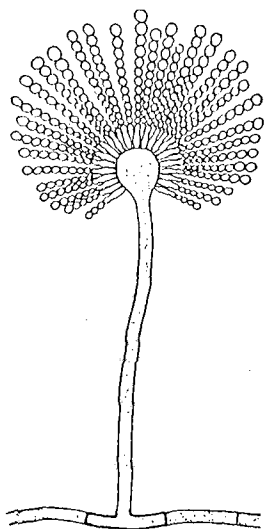
ଫୁଙ୍ଗା ଭୂଇଁ ଦାଦଳ ଦାଲ

ଛତୁ ଜାତୀୟ କବକର ଛତାଭଳି ଯେଉଁ ଅଂଶଟି ଆମେ ମାଟି ଉପରେ ଦେଖିପାରୁ ସେଇଟା ସାଧାରଣତଃ ତା'ର ରେଣୁ ସମ୍ଭବକାରୀ ଅଙ୍ଗ ବା Fruiting body । ଏମାନେ ମଧ୍ୟ ଅସଖ୍ୟ ହାଇଫିରେ ଗଢ଼ା । ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ଆକାର, ରଙ୍ଗ ଓ ଆକୃତିର ହୋଇଥାନ୍ତି । ଏଥିରେ ଥିବା ରେଣୁଗୁଡ଼ିକ ସହଜରେ ଖେଳାଇ ହୋଇ ପାରିବା ପାଇଁ ଏଗୁଡ଼ିକ ମାଟି ଉପରକୁ ବାହାରି କରିଥା'ନ୍ତି । କେତେକ ଛତୁ ଏତେ ଛୋଟ ଯେ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ଏମାନଙ୍କୁ କେବଳ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖିହୁଏ । ଆଉ କେତେକ ଆଲ୍‌ପିନ୍‌ର ମୁଣ୍ଡ ଆକାରର ତ ଆଉ କେତେକ ବହୁତ ବଡ଼ । ବହୁ-ମାନଙ୍କ ଭିତରେ ମୁଖ୍ୟ ହେଉଛନ୍ତି ଡ୍ରାକେଟ୍‌ସ୍ ଓ ପର୍ଯ୍ୟବଳ୍ ଭଳି ବଡ଼ ବଡ଼ ଛତୁ । କେତେକ ଛତୁ ୧୫" ଗୋଲେଇ ଓ ୧୦-୧୨" ଉଚ୍ଚ ହୋଇଥା'ନ୍ତି ।



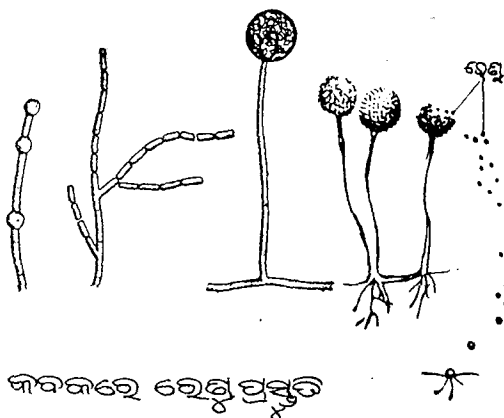
ଦାଲୁଭଳି ମାଲୁସେଲିଆ

ପତ୍ରବଲ୍ଲ ଆହୁରି ବଡ଼ହୁଏ । ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ପତ୍ର-
ବଲ୍ଲର ଗୋଲେଇ ୬୦ ଇଞ୍ଚ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ କୋଟି
କୋଟି ସଖ୍ୟାର ରେଣୁ ରହିଥାଏ । ଏହି ଛତୁଗୁଡ଼ିକ ତଳେ
ଅସଖ୍ୟ ସୂକ୍ଷ୍ମ ମାଲୁସେଲିଆ ଜୀବରାଜି ବିଛାଇ ହୋଇ ରହି
ମାଟି ବା ଅନ୍ୟ ଜିନିଷରୁ ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରୁଥା'ନ୍ତି ।
କେତେ ମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟାପି ପାରୁଥିବା ଏହି ମାଲୁସେଲିଆ
ଜୀବରୁ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଛତୁ ବାହାରି ଥା'ନ୍ତି ।



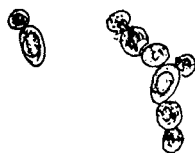
କବକମାନେ ପୃଥିବୀର ସ୍ଥାୟ ସବୁ କଦାୟବାସ
ଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳନ୍ତି, ଏପରିକି ଆକାଶ-
ଚିକା ଅଞ୍ଚଳରେ ମଧ୍ୟ । କିନ୍ତୁ ସେଠାରେ ଏମାନଙ୍କ ସଖ୍ୟା
ବହୁତ କମ୍ ଓ ସାଧାରଣତଃ ଶ୍ୱେତାବଳମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ
ମିଶିକରି ଛଇକେନ୍ (ଶ୍ୱେତାବଳ) ଆକାରରେ ଦେଖା-
ଯାଆନ୍ତି । ମୋଟାମୋଟି କହିବାକୁ ଗଲେ ସତସତ୍ତ୍ୱିଆ ଓ
ସ୍ୱଚ୍ଛ କୈବିକ ପଦାର୍ଥ ଥିବା ଯାଗା ମାନଙ୍କରେ ଏହି
କବକମାନଙ୍କୁ ବହୁସଖ୍ୟାରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ ।
ସାଧାରଣତଃ ୨୦° ସେ. ରୁ ୩୦° ସେ. ଉତ୍ତାପରେ କବକ-
ଗୁଡ଼ିକ ଭଲଭାବରେ ବଢ଼ି ପାରନ୍ତି ।

ବଂଶବିସ୍ତାର-ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅବସ୍ଥାରେ ପହଞ୍ଚି ଗ
ପରେ ସିଧାସଳଖ ଅଲୈଙ୍ଗିକଭାବରେ କିମ୍ବା ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର
ଜପାୟରେ ଲିଙ୍ଗିୟଜନନଦ୍ୱାରା କବକମାନେ ରେଣୁ ସୃଷ୍ଟି
କରନ୍ତି । ଏହି ରେଣୁଗୁଡ଼ିକ କବକ ଜୀବରୁ ଅଲଗା ହୋଇ
ଭଡ଼ି ବୁଲନ୍ତି ଓ ଅନ୍ୟଆଡ଼େ ବିଛାଇ ହୋଇ ଅନୁକୁଳ ଯାଗା
ପାଇଲେ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗନ୍ତି । ତେଣୁ ଏହି ରେଣୁଗୁଡ଼ିକ
ମଂଜିପରି କାମ କରନ୍ତି; କିନ୍ତୁ ଗଠନରେ ମର୍ତ୍ତ୍ୟଠାରୁ ବହୁତ
ସରଳ, ସ୍ଥାୟ ଏକ କୋଷରେ ଗଢ଼ା । ଯେତେବେଳେ
କବକରେଣୁର ଅନୁଗୋଚରଣ ହୁଏ ତଥମେ ଗୋଟିଏ ଚକ୍ଷୁ
ବାହାରେ, ତା'ପରେ ତା'ର ଶାଖାସୁଖାଖା ବାହାରି
ଗୋଟିଏ ନୂଆ କବକରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଏ ।



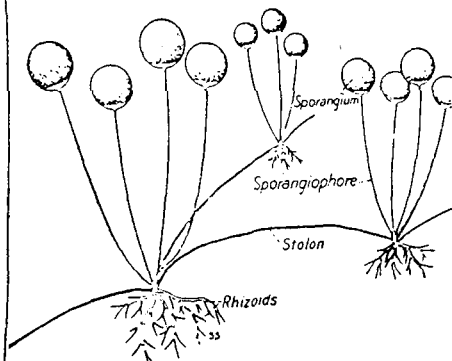
ଜୀବନରେ ରେଣୁ ପ୍ରସ୍ତୁତି

ଅଭିଜିବ ବଂଶ ବିସ୍ତାର ବହୁତ ପ୍ରକାରର ହୋଇ-
ଥାଏ । ସବୁଠାରୁ ସରଳ ଉପାୟ ହେଇ ଆଇସ୍ପତି ଛୋଟ
ଖଣ୍ଡରେ ଭର୍ଜିଯାଏ । କେତେକ ଇଷ୍ଟ ସରଳ କୋଷ
ବିଭଜନ ଦ୍ଵାରା ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରନ୍ତି । ଚନ୍ଦ୍ରଯୁକ୍ତ କବକରେ
କବକକାଈତି କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଇଉରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇଥାଏ
ଓ ସତ୍ୟକଟି ଖଣ୍ଡରୁ ପୁଣି ନୂଆ କବକ ସୃଷ୍ଟିହୋଇ
ପାରେ ।

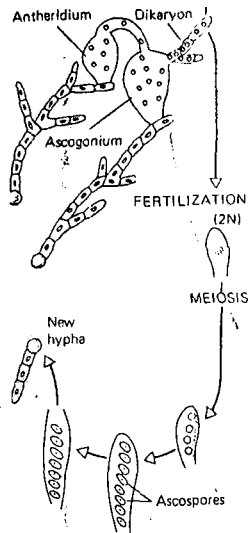


(ସ୍ପୁଲୁଲାନ ଦ୍ଵାରା ବଂଶ ବିସ୍ତାର)

ମୁକୁଟନ ଦ୍ଵାରା ମଧ୍ୟ ବଂଶ ବିସ୍ତାର ହୋଇଥାଏ ।
ଏହା ମୂଖ୍ୟତଃ ଇଷ୍ଟରେ ହୋଇଥାଏ । ଏଥିରେ ଇଷ୍ଟର
ଯେ କୌଣସି ସାଗାରେ ଗୋଟିଏ ମୁକୁଟ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ ।
ତା'ପରେ ନ୍ୟଷ୍ଟି ଇଉହୁଏ । ଗୋଟିଏ ଇଉ ନ୍ୟଷ୍ଟି
ଏହି ମୁକୁଟ ମଧ୍ୟକୁ ଯାଏ ଓ ଏହିପରି ଅନେକ ମୁକୁଟ-
ସୃଷ୍ଟିହୁଏ । ସେହିପରି ଚନ୍ଦ୍ରଯୁକ୍ତ କବକରେ ଯେଉଁ ମୁକୁଟ
ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ତାହା ରେଣୁପରି କାମ କରେ ।
ତେବେ ଏସବୁ ପ୍ରକାରର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଭିତରୁ ରେଣୁଦ୍ଵାର
ବଂଶବିସ୍ତାର ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ କାମରେ ଲାଗିଥାଏ ।



ସ୍ପୋରୋଂଗିଆ ଦ୍ଵାରା ବଂଶ ବିସ୍ତାର

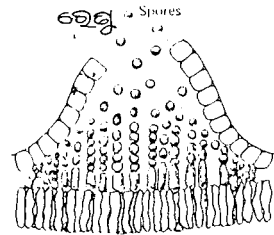
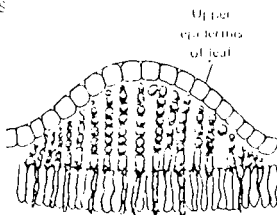
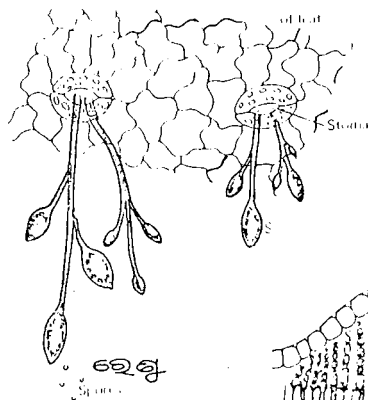


କବକରେ ଲୁଗାମଧ୍ୟ ଦାନନ

କବକମାନେ ପାଣିରେ ବା ମାଟି ଉପରେ ରହି
ପାରନ୍ତି । ପାଣିରେ ପୁଣି ମଧୁର ପାଣି ଓ ଲୁଣିଆ ପାଣିରେ
ଥା'ନ୍ତି । ମଧୁର ପାଣିରେ ଯେଉଁ କବକମାନେ ଥା'ନ୍ତି
ସେମାନେ ଲୁଣି ପାଣିକୁ ମୋଟେ ସହି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ ।
କବକମାନଙ୍କୁ ଲୁଣି ପାଣି ଅପେକ୍ଷା ପରିଷ୍କାର ଅଣ୍ଡାପାଣି
ଭଲ ଲାଗେ । କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କୁ ସବୁଠାରୁ ଭଲ ଲାଗେ ମାଟିରେ
ରହିବାକୁ । କବକ ଓ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟସବୁର
ପ୍ରଣାଳୀରେ ଅନେକ ମେଳ ଥିଲେ ବି ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ଵପୂର୍ଣ୍ଣ
ତଥ୍ୟ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ଜୀବାଣୁମାନେ କେବେ ବି ଅତ୍ୟ-
ଧିକ ଲୁଣ ବା ଚିନିର ସନ ଦ୍ରବଣରେ, ଅତ୍ୟଧିକ ଅମ୍ଳଯୁକ୍ତ
ଖାଦ୍ୟ ଯଥା:—ଆଉର, କାମ୍ବ ଇତ୍ୟାଦିରେ ବଢି ପାରି-
ବେନି । କିନ୍ତୁ କେତେ ପ୍ରକାର କବକ ଏସବୁରେ ଖୁସିରେ
ବଢନ୍ତି । କବକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପବନରେ ସାମାନ୍ୟ ଜଳାୟ
ଅଂଶଥିଲେ ଯଥେଷ୍ଟ ହୋଇପାରେ କିନ୍ତୁ ଯଥେଷ୍ଟ ପାଣି
ନ ଥିଲେ ଜୀବାଣୁମାନେ ବଢି ପାରିବେନି । ଜୀବାଣୁମାନେ
ଅମ୍ଳଜାନ ବିନା ରହିପାରିବେ, କିନ୍ତୁ କେବଳ ଇଷ୍ଟକୁ
ଜାଡିଦେଲେ ସବୁ କବକଙ୍କର ଅମ୍ଳଜାନ ଦରକାର ହୋଇ-
ଥାଏ ।

ଏତେ ବିରଟ କବକ ଜଗତରୁ କେତେକ ଆମକୁ ଅନେକ ପ୍ରକାରରେ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି । ଛୋଟିଆ ଇଷ୍ଟିନା ପାଉଁଛୁଟି କାରଖାନା ଚଳି ପାରିବ ନାହିଁ । ଏ ପ୍ରକାର ଇଷ୍ଟି ସାକାରେ ମାଲସିୟ୍ ସେରିସିଏ ବଢିବା ସମୟରେ ଯେଉଁ ଅଙ୍ଗାରକାମୁ ବାଷ୍ପ ବାହାରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଫୋଟକା ଭଳି ରହି ପାଉଁଛୁଟିକୁ ନରମ ଓ କାଲି କାଲି ଏବଂ ସାମାନ୍ୟ ଖଟାଳିଆ କରିଥାନ୍ତି । ଇଷ୍ଟିମାନେ ମଧ୍ୟ ଆଲ୍‌କୋହଲ୍ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେକ ଉପାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ତିଆରି କାମରେ ଲାଗିଥା'ନ୍ତି । ଖାଦ୍ୟ ହିସାବରେ କେତେ କାତିର ଛତୁ ଖୁବ୍ କଣାଶୁଣା । ଆଉ କେତେକ ମୂଲ୍ୟବାନ୍ ବାକାଶୁଟିରେଧା ଔଷଧ ଆର୍ବିବାୟୋଟିକ୍ ତିଆରି କରି ମଣିଷର ଜୀବନ ରକ୍ଷା କରିଥା'ନ୍ତି ।

ଆଉକିଛି ପ୍ରକାରର କବକ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଭଜିଦ-ମାନଙ୍କ ପାଇଁ କ୍ଷତିକାରକ । ବାହାରେ ରହିଥିବା ଖାଦ୍ୟ, ଓଡାଲୁଗା, ଜୋତା, (ବିଶେଷକରି ବର୍ଷାଦିନେ)



ଭଦ୍ୟାଦିରେ ଫିଙ୍ଗିମାରିଯିବା ଆମେ ସମସ୍ତେ ଦେଖିଛେ । ଆମର ଓ ଜନ୍ମମାନଙ୍କ ଦେହରେ ହେଉଥିବା କୃଷ୍ଣଆ ଗିଙ୍ଗ୍ ଓ ଫିଙ୍ଗି ଜାତିର ଫିଙ୍ଗିର କାମ । କେତେ ପ୍ରକାର ଫିଙ୍ଗି ରୋଗରେ ଅନେକ ବଡ଼ ବଡ଼ ରକ୍ଷ ମଧ୍ୟ ମରିଯାଆନ୍ତି । ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ଭଲଭବରେ ଶୁଖିକରି ରହି ନଥିଲେ ସେଥିରେ କେତେ ଜାତିର ଫିଙ୍ଗି ବଢି ସେସବୁକୁ

ବିଷାକ୍ତ କରି ଦିଅନ୍ତି । ଚିନାବାଦାମରେ ବହୁଥିବା ଆସବ୍ କିଲସ୍ ପ୍ରାକସ୍ ଫିଙ୍ଗି ଆୟୁର୍ବେଦିନ୍ ବୋଲି ଗୋଟିଏ ବିଷାକ୍ତ ଜିନିଷ ତିଆରି କରେ । ଆମ ଦେଶରେ ଏହା ତେଲରେ ମିଶି ମଣିଷକୁ ଓ ଫିଙ୍ଗିଆମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରାଣୀକୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ କରିଥାଏ । କେତେ ପ୍ରକାରର ଛତୁରେ ମଧ୍ୟ ମାଗଡ଼କ ବିଷ ଥାଏ । ଅତି ସୁନ୍ଦର ଚଢ଼ା ଛତୁଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ଏପରି ବିଷାକ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।

ଓଡା କାଠରେ ଫିଙ୍ଗି ଲାଗି ଖରବ ହୋଇଯିବା କଥା ଆମେ ସମସ୍ତେ ଜାଣିଛେ । କିନ୍ତୁ ଏହା ଯେ ଗୁଳ ବା କବାଟ ନଷ୍ଟ କରିବାଠୁ ଆହୁରି ବଡ଼ ଧରଣର କ୍ଷତି କରିଥାଏ ତାହା ଜାଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗିପାରେ । ଆଗକାଳରେ ଇଂଲଣ୍ଡ ଓ ସ୍କେଟ୍ ଦେଶର ଅନେକ କାଠ ତିଆରି କାହାକ ଫିଙ୍ଗି ଯୋଗୁ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇ ସମୁଦରେ ବୁଡି ଯାଇଛି । ଇନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ମଝିଭାଗରେ ସୁଗେପର “ଆଲୁମ୍‌ବ୍ଲଟ୍” (Potato blight) ଓ ଯାଉ ଲାଗି ରହିଥିବା କ୍ଷତିକାରକ “ଗ୍ରହମ ଗହ କଳା” (Bunt) ରୋଗ ଏ ପ୍ରକାର କବକଜନିତ । ସେ ସମୟରେ ମଣିଷର ବହୁତ କ୍ଷତିକରି ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ଫଳରେ ଆଜି ରୋଗଗୁଡ଼ିକ ମଣିଷର ଅଭିଆରରେ ।

ତେବେ କବକମାନେ ଯେ ଯୋଜନା କରି ଆମକୁ ସାହାଯ୍ୟ ବା ହଜରଣ କରୁଛନ୍ତି ତା’ ନୁହେଁ, ତାଙ୍କ ନିଜର

ଜୀବନ ଦ୍ଵାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ଅକ୍ରାନ୍ତ

ସବୁଠୁ ବଡ଼ କାମ ବିଘଟନରେ ସେମାନେ ବ୍ୟସ୍ତରହି ଏ ପୃଥିବୀକୁ ଆବଳ୍‌ନାଳୁ ମୁକ୍ତ ରଖୁଛନ୍ତି । ଆମର ସ୍ଵତନ୍ତ୍ର ଉପକାର ବା ଅପକାର ଆକସ୍ମିକ ମାତ୍ର ।

-୦-

ଶାର ସାଙ୍ଗେ ମାର୍ ...

ଲଲକେନ୍

ଯଦି ଦୁଇଟି ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ଜୀବ ପରସ୍ପର ସହ ଖୁବ୍ ଘନିଷ୍ଠଭାବେ ରହିଥାନ୍ତି ଏହାକୁ କୁହାଯାଏ ସହଜୀବିତା (symbiosis) । ଯଦି ଦୁଇଟିଯାକ ପରସ୍ପରଠାରୁ ଲଭ ପାରୁଥାନ୍ତି ତେବେ ତାଙ୍କୁ ପାରସ୍ପରିକତା (mutualism) କୁହାଯାଏ । ଲଲକେନ୍ ବା ଶୈବାଳ-ପାରସ୍ପରିକ-ତାର ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ।

ଲଲକେନ୍ରେ କବକ ଓ ନୀଳ ବୀଜାଣୁ ଏକାଠି ମିଶି ଥାନ୍ତି । ଲଲକେନ୍ରେ ଥିବା ନୀଳ ବୀଜାଣୁ ହୁଏତ ଏକାକୀ ବର୍ଣ୍ଣପାରେ, କିନ୍ତୁ କବକ ଅଂଶଟି ଏକାକୀ ମୋଟେ ବର୍ଣ୍ଣ ପାରିବ ନାହିଁ । କବକ ଅଂଶଟି ନୀଳବୀଜାଣୁରୁ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ ଗ୍ରହଣ କରେ । କିନ୍ତୁ ନୀଳ ବୀଜାଣୁ କବକ ଅଂଶଠାରୁ କିପରି ଉପକୃତ ହୁଏ ତାହା ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଠିକ୍ ଭାବେ ଜଣାଯାଇ ନାହିଁ । ବୋଧହୁଏ ବୀଜାଣୁ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ଓ ଜଳୀୟ ଅଂଶ କବକ ଠାରୁ ଗ୍ରହଣ କରେ । ଲଲକେନ୍ ଏପରି ଯାଗାରେ ଦେଖାଯାଏ ଯେଉଁ ଯାଗାରେ ବି ନୀଳ ବୀଜାଣୁ ବା କବକ ଏକାକୀ ବଞ୍ଚିରହି ପାରି ନ ଥାନ୍ତେ ।

ଲଲକେନ୍ମାନଙ୍କର ବୃଦ୍ଧି ଖୁବ୍ ଧୀରେ ଧୀରେ ହୁଏ । ଅତ୍ୟଧିକ ଥଣ୍ଡା ବା ଶୁଷ୍କ ଯାଗକୁ ଲଲକେନ୍ ଆରମ୍ଭରେ ସହିପାରେ । ତତ୍ତ୍ୱା ଅଞ୍ଚଳରେ ଏମାନେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ଦେଖା-ଯାଆନ୍ତି । ତା'ଛଡ଼ା ଉତ୍ତର ମେରୁରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ପର୍ବତର ଉପର ଭାଗରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଜଳୀୟ ଅଂଶକୁ ନେଇ ଲଲକେନ୍ର ଆଲ୍ଲାୟ ଅନେକ ରୂପରେ ଦେଖା-ଯାଏ । ଲଲକେନ୍ ଧୀରେ ବଢ଼ୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅନୁକୂଳ ପରିବେଶ ପାଇଲେ ବହୁତ ଅଞ୍ଚଳରେ ମାଡ଼ି ଯାଆନ୍ତି ।



ବାୟୁ ପ୍ରଦୃଷ୍ଟଶୁକ୍ ଲଲକେନ୍ମାନେ ଖୁବ୍ ମାତ୍ରାରେ ସନ୍ଦେହନଶୀଳ । ଯଦି କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳର ଲଲକେନ୍ଗୁଡ଼ିକ ମରିମରି ଯାଉଛି ତେବେ ଜାଣିବ ଯେ ସେ ଅଞ୍ଚଳରେ ବାୟୁ ପ୍ରଦୃଷ୍ଟଶ ବଢ଼ୁଛି । ଯଦି କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳରେ ପୁଣି ଅଳ୍ପ ଲଲକେନ୍ ବଢ଼ିବା ଦେଖାଗଲେ ଜାଣିବ ଯେ ବାୟୁ ପ୍ରଦୃଷ୍ଟଶକୁ ରୋକିବା ଦିଗରେ ଯେଉଁ ପଦକ୍ଷେପ ନିଆ ଯାଉଛି ତାହା କାମ କରୁଛି ।

ଅଧିକାଂଶ ଲଲକେନ୍ ବିଭଜନଦ୍ୱାରା ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରିଥାନ୍ତି । ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ କ୍ଷେତ୍ରରେ କବକ ଅଂଶଟି ରେଣୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ । ରେଣୁଗୁଡ଼ିକ ପବନରେ ଭାସି ବୁଲୁ ବୁଲୁ ବୀଜାଣୁ ଅଂଶ ସହ ମିଶିନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏହା ଖୁବ୍ ଅସାଧାରଣ ।

ଲଲକେନ୍ ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ଉଦ୍ଭିଦ ଯିଏ ଦି ପଥର ଉପରେ ବଢ଼େ । ଖୁବ୍ ଧୀରେ ଧୀରେ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ପଥରକୁ ମାଟିରେ ପରିଣତ କରେ । ତତ୍ତ୍ୱା ଅଞ୍ଚଳର ଅନେକ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କର ଲଲକେନ୍ ମୁଖ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ।

ଅଧିକାଂଶ ଲଲକେନ୍ କେତେ ପ୍ରକାରର ଜୈବିକ ଅମ୍ଳ ତିଆରି କରନ୍ତି । ଅବଶ୍ୟ ଏଗୁଡ଼ି-କର କାମ ବିଷୟରେ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସଠିକ୍ ଜଣା ନାହିଁ । ଏହି ଅମ୍ଳରୁ ଅଧିକାଂଶ ସୁନ୍ଦର ରଞ୍ଜକ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ସ

ତମର ଯା ହୋଇ ଶୁଖୁ ନଥିଲେ ବା କୁର ଛାତୁ ନଥିଲେ ତାହାରମାନେ ଏକ-ସକାର ଔଷଧ ବିଧି ଯାହାକୁ କହନ୍ତି ପ୍ରତିବାକୀୟ ବା antibiotics । ଏହି ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ ଔଷଧଗୁଡ଼ିକ ଆମକୁ ବହୁତ ମାଗତୁକ ରୋଗରୁ ରକ୍ଷାକରି ଥାଏ । ତେବେ ଏଗୁଡ଼ିକ କେଉଁଠୁ ଆସେ ଓ ସମ୍ପନ୍ନ କିପରି ମିଳିଥିଲା ଜାଣ କି ?

୧୯୨୮ ମସିହାରେ ଆଲେକ୍ସାଣ୍ଡର ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗ୍ ନାମକ ଜଣେ ଇଂରେଜ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବାକ୍ଟେରିଆ ଉପରେ କାମ କରୁଥିଲେ । ଥରେ ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ତାଙ୍କର ବାକ୍ଟେରିଆ ବହୁଥିବା ପାତ୍ରରେ ଲକ୍ଷ୍ମୀ ନାକ-ସବୁକ ରଙ୍ଗର ଫିଙ୍ଗ ଟିକିଏ ବହୁଛି । ଏମିତି ଅନେକ ସମୟରେ ଫିଙ୍ଗ ପଡ଼ିଯାଆନ୍ତି, ତେଣୁ ସେ ବାକ୍ଟେରିଆ ପାତ୍ର-ଗୁଡ଼ିକ ଫୋପଡ଼ା ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଏଥର ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗ୍ ଟିକିଏ ନିରୋଧ କରି ପାତ୍ରଟିକୁ ଦେଖିଲେ । ସାଧାରଣ ଫିଙ୍ଗ ଟିକିଏ । କିନ୍ତୁ ସେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ନୂଆ କଥା ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ ଯେ ଫିଙ୍ଗର ଗୁଣିପଡ଼େ ଥିବା ବାକ୍ଟେରିଆଗୁଡ଼ିକ ମରି ଯାଇଛନ୍ତି । ଅନ୍ୟ ବାକ୍ଟେରିଆ ପାତ୍ରରେ ଫିଙ୍ଗକୁ ବଦଳାଇ ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗ୍ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ହେଲେ ଫିଙ୍ଗଟିରୁ ବାହାରିଥିବା କିଛି ଜିନିଷ ଦ୍ଵାରା ହିଁ ବାକ୍ଟେରିଆଗୁଡ଼ିକ ମରୁଛନ୍ତି । ଫିଙ୍ଗଟିର ନାଁ ଥିଲା ପେନିସିଲିଅମ୍ ନୋଟାଟମ୍ । ତେଣୁ ଏହି ଅଜଣା ବାକ୍ଟେରିଆର ଜିନିଷର ନାଁ ସିଏ ରଖିଲେ ପେନିସିଲିନ୍ । କିନ୍ତୁ ଏହି ଜିନିଷ-ଟିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ଓ ବେଶୀ ପରି-ମାଣରେ ତିଆରି କରିବାରେ ସିଏ ସଫଳ ହୋଇ ପାରି ନଥିଲେ ।

ଅନେକ ବର୍ଷ ଧରି ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗ୍ ଓ ଅନେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତାଙ୍କ ଭିତରେ ଫ୍ଲୋରି ଓ ଚେନ୍ ଦୁଇଜଣ ମୁଖ୍ୟ)ଙ୍କ ପରିଶ୍ରମ ଫଳରେ ୧୯୪୦ ମସିହାରେ ଏହି ପେନିସିଲିନ୍ ବିଶୁଦ୍ଧ ଆକାରରେ ମିଳି ପାରିଲା । ସେତେବେଳକୁ ଜଣା ପଡ଼ିଯାଇ ଥାଏ ଯେ ପେନିସିଲିନ୍ ମଣିଷର କିଛି କ୍ଷତି ନ କରି ମଧ୍ୟ ରୋଗକାରକ ବାକ୍ଟେରିଆମାନଙ୍କୁ ମାରି ଦେଇପାରେ । ମଣିଷ ଜୀବନ ବଞ୍ଚାଇବାରେ ଏହାର ପ୍ରଥମ ପ୍ରୟୋଗ ହେଲା ଫେବ୍ରୁଆରୀ ୧୨, ୧୯୪୧ ମସିହାରେ ।

ସେଇଟା ଦ୍ଵିତୀୟ ମହାଯୁଦ୍ଧର ସମୟ । ଏ ପ୍ରକାର ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ ଔଷଧର ଗୁଣିଦା ବହୁତ ଥିଲା । ତେଣୁ ଅନେକ ଲୋକ ଓ କାରଖାନା ପେନିସିଲିନ୍ ତିଆରିରେ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ । ଆଖେ ଆଖେ ଅନ୍ୟ ନୂଆ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ ଅନ୍ୟପ୍ରକାର ଫିଙ୍ଗରୁ ମିଳି ପାରିଲା । ଆଜି ବିଭିନ୍ନ ରୋଗବାକ୍ଟେରିଆ ପାଇଁ ଆମେ ସତର ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ ପାଇ ପାରୁଛେ । ଅବଶ୍ୟ ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ଗୁଡ଼ିକର ବହୁଳ ଓ ଅନେକ ସମୟରେ ଅସାଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ଫଳରେ ବାକ୍ଟେରିଆମାନଙ୍କର ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ବଢ଼ିଯାଇଛି ।

ତେବେ ସ୍ଵାସ୍ଥ୍ୟ ପେନିସିଲିନ୍ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସବୁ ପ୍ରକାରର ଆଣ୍ଟିବାୟୋ-ଟିକ୍ସର ଉପ୍ୟୋଗ ହେଉଛି ସାମାନ୍ୟ ଫିଙ୍ଗ ।

ପୁଣ୍ୟୋଗରେ ଥିବା ରକ୍ତାୟତ ପ୍ରସାରିତ ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ ଲିମ୍ଫୋଟିକ୍ ଆମ ଦେଶରେ ମୁଖ୍ୟ ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତକାରକ ।

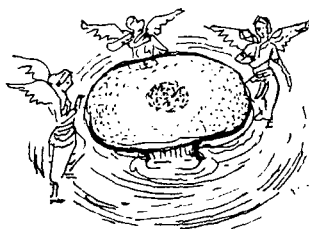
● ମଣିଷକୁ ସିଧା ଆକ୍ରନ୍ତ ନ କରୁଥିବା ଗୋଟିଏ କବକକନିତ ରୋଗ ଅରେ ମଣିଷ ପାଇଁ ମହାମାରୀ ରୂପେ ଦେଖା ଦେଇଥିଲା । ୧୮୪୫ ଓ ୪୬ ମସିହାରେ ଲଗ ଲଗ ଦୁଇ ବର୍ଷ ଆୟାର୍ ଲଣ୍ଡର ମୁଖ୍ୟ ଫସଲ ଓ ଖାଦ୍ୟ ଆଳୁ କୌଣସି ଗୋଟିଏ ଅକ୍ଷଣା କାରଣରୁ ପତ୍ତିଯିବାରେ ଲାଗିଲେ । ଏହି “ଆଳୁ ମଡ଼କ” (Potato blight) ଏତେ ବ୍ୟାପକ ହେଲା ଯେ ଆୟାର୍‌ଲଣ୍ଡ ତଥା ଇଂଲଣ୍ଡ ଓ ସ୍କଟଲେଣ୍ଡର କିଛି ଅଂଶରେ ମରୁଡ଼ି ପଡ଼ିଗଲା । ଏଥିଯୋଗୁଁ ପ୍ରାୟ ୧୦ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ମରିଗଲେ ଏବଂ ୧୫ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ଦେଶ ଛାଡ଼ି ଗଲିଗଲେ ।

ଅନେକ ଗବେଷଣା ପରେ ଜଣା ପଡ଼ିଲା ଯେ ଏହି ରୋଗର କାରଣ ଗୋଟିଏ କବକ (ଫାଇଟୋଥେରା ରନ୍‌ଫେଷ୍ଟାନ୍ସ) । ●

କବକ ବିଚିତ୍ରା ▣

● ମଣିଷ ଖାଇବା ପାଇଁ ଛତୁ ଗୁଣ୍ଡ କରିବା କଥା ବେଶ୍ ଜଣାଶୁଣା । କିନ୍ତୁ ଶୁଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେବ ଯେ ଗୋଟିଏ କୀଟିର ପିମ୍ପୁଡ଼ିର ଖାଦ୍ୟ କେବଳ କବକ । ଆଉ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରକାରର କବକ ଆପେ ଆପେ ବଢ଼ିବା ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ତେଣୁ ପିମ୍ପୁଡ଼ିମାନଙ୍କୁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ନିଜର ମାଟିତକ ଘରେ ଗୁଣ୍ଡ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ ।

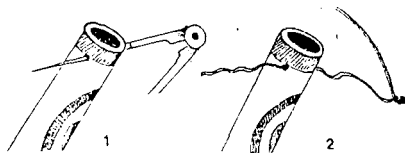
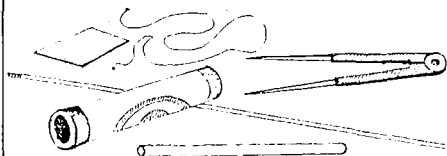
“ଆର୍ଜନି” କୀଟର ପିମ୍ପୁଡ଼ି ତାଙ୍କ ଫୁଲ ପତ୍ରକୁ ପ୍ରାୟ ୧ ମି. ମି. ଆକାରରେ ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ କରି ଛିଣ୍ଡାନ୍ତି ଓ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଗୋବାଇ ମଣ୍ଡ ‘ଡିଆରି’ କରନ୍ତି । ଏହି ମଣ୍ଡ ଟିକକ ଉପରେ ନିଜର ଝାଡ଼ାକୁ ରଖନ୍ତି ଓ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ତାଙ୍କର ବସା ମଝିରେ ରଖନ୍ତି । ଆଗରୁ ବହୁଥିବା କବକରୁ ଖଣ୍ଡେ ଆଣି ଏହି ନୂଆ ବରିଗୁରେ ରଖିଲେ ତାହା ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗେ । ଏହିପରି ଗୋଟିଏ ବରିଗୁ ସରିଗଲା ବେଳକୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ବରିଗୁ ‘ଡିଆରି’ ଗୁଲିଥାଏ । ଲିଭକୋକୋସ୍ତ୍ରିନ୍‌ସ୍ ଗଜାଲଲେଫୋର, ଟାଇରିଡୋମାଇସେସ୍ ଫର୍ମିକାରମ୍ ଏବଂ ଲେପିଓଟା ଓ ଅରିକୁଲରିଆ କୀଟର କବକ ଏହି ପିମ୍ପୁଡ଼ିମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ । ●



ପରାକ ବୁଲବୋଲି ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ଛତୁ ମାଟି ତଳେ ମାଡ଼ିଥିବା ତାଙ୍କ ମାଛସେଲିଆର ପରିଧିରେ ଗୋଲହୋଇ ବଢ଼ିଥାନ୍ତି । ଆଗକାଳର ଲୋକମାନେ ଲୁହୁଥିଲେ ଯେ ଧଜାବଙ୍ଗର ଛତୁଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ପରାମାନେ ଗୋଲହୋଇ ନାଚନ୍ତି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ବର୍ଷ ଏ ଛତୁମାନଙ୍କର ଗୋଲେଇଟିର ବ୍ୟାସ ବଢ଼ି ଡେଇଁ ଗୁଲିଥାଏ, କାଣେ ମାଟି ତଳେ ତାଙ୍କ ମୂଳ ମଧ୍ୟ ମାଡ଼ି ଗୁଲିଥାଏ । ●

ଟୋନି ଟୋନି ଟିଟିବା ୦୦୦୦୦

ବଦେଇ ଭର୍ତ୍ତର

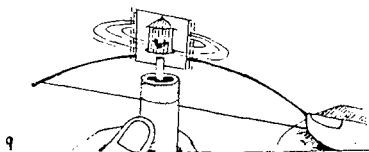
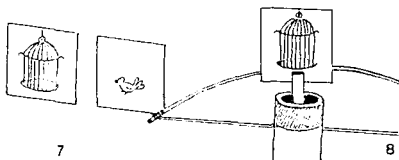
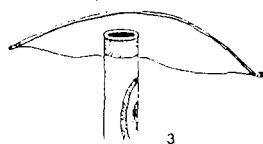


ଆମେ ଆମ ଆଖି ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖୁ । କିନ୍ତୁ କିନି-
ଷଟି ଆମ ଆଖି ଆଗରୁ ଗୁଲିଗଲ ଘରେ ମଧ୍ୟ ଆମେ କିଛି
ସମୟ ପାଇଁ ସେ କିନିଷଟିକୁ ଦେଖି ପାରୁ । ଏହାକୁ ଦୃଷ୍ଟି-
ସ୍ଥିରତା (persistence of vision) କହନ୍ତି ।

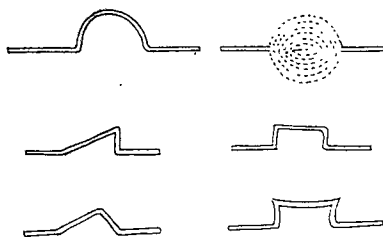
ବଦେଇମାନେ କାଠରେ ତାଙ୍କ ଭର୍ତ୍ତର ଦ୍ଵାରା କଣା
କରିଥିବାର ତମେ ଦେଖିଥିବ ନିଶ୍ଚୟ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଧନୁପରି
ହୋଇଥାଏ । ତାକୁ ଆଗ ପଛ କଲେ ଗୋଟିଏ କଣାପରି
ଘୁରି ଘୁରି ଗୋଟିଏ କଣା କରେ । ଆମେ ସେମିତି ଗୋଟିଏ
ଭର୍ତ୍ତର ତିଆରି କରି ଖେଳିବା ।

ସ୍ତରୀର ମଝିରେ ଯେଉଁ ଗିଲ୍ଲଟି ଥାଏ ସେଥିରୁ
ଗୋଟିଏ ଆଗ । ତଳୁ ପ୍ରାୟ ୧ ସେ. ମି. ଛାଡ଼ି ଡିଜିଲତର
ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ କଣା କର (୧) । ଏହି କଣାରେ
ଗୋଟିଏ ସ୍ତରୀ ପୂରୁଅ (୨) । ଗୋଟିଏ ସାଇକଲ୍ ସୋକ୍
ବା ବାଉଁଶ ପାତିଆକୁ ଧନୁ ଆକାରରେ ମୋଡ଼ି ସ୍ତରୀର
ଦୁଇମୁଣ୍ଡ ସୋକ୍ ବା ବାଉଁଶର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡରେ ବାନ୍ଧିଦିଅ
(୩) । ସ୍ତରୀଟି ଧନୁର ଗୁଣ ପରି ଟାଣ ନ ହୋଇ ଟିକିଏ
ହୁରୁକା ହୋଇଥିବା ଦରକାର ।

ପ୍ରାୟ ୧୦ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ଗୋଟିଏ ଫୁଲଟାଦୁର
କାଠି ବା ବାଉଁଶ କଣି ବା ଖାଲି ବଲ୍‌ପେନ୍ ରିପର୍‌ଲ୍ ନିଅ ।
ଏହାର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡକୁ ପ୍ରାୟ ୧ ସେ. ମି. ଲମ୍ବାରେ
ଚିରିଦିଅ (୪) ।

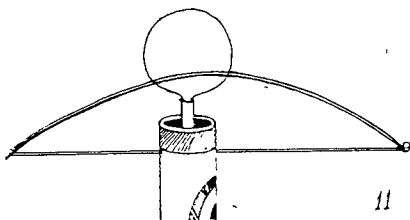


କାଠିର ଆଉ ମୁଣ୍ଡଟି ସୁତା ଗିଲ୍ ଭିତରେ ସୁରକ୍ଷିତ ସୁତାଟିକୁ ବାହାରକୁ ଟାଣି ଆଣ (୫) । କାଠିଟିକୁ ୩୦° ପ୍ରସ୍ଥର ସୁର୍ଣ୍ଣ ଆରେ ସୁତା ଗିଲ୍ ଭିତରେ ପୁରାଇ ଦିଅ, ଯେଉଁ ସୁତାଟି କାଠି ବା ବର୍ଣ୍ଣ ଉପରେ ଥରେ ପ୍ରଦେଇ ହୋଇଯିବ (୬) । ସାୟ ୩ ସେ. ମି. ବର୍ଣ୍ଣର ଗୋଟିଏ କାର୍ଡବୋର୍ଡ ଗୋଟିଏ ପଟେ ଗୋଟିଏ ଚକ୍ରେ ଓ ଆଉ ପଟେ ଗୋଟିଏ ପଛୁରାଇ ଚିତ୍ କର (୭) । କାର୍ଡବୋର୍ଡ କାଠିର ଡଟା ଯାଇଥିବା ଅଂଶରେ ପୁରାଇ ଦିଅ (୮) । ସୋଲ୍ ବା ବାଉଁଶ ପାତିଆଟିକୁ ଧରି ଆଗ ପଛ କର ଓ ଦେଖ କ'ଣ ହେଉଛି (୯) ।



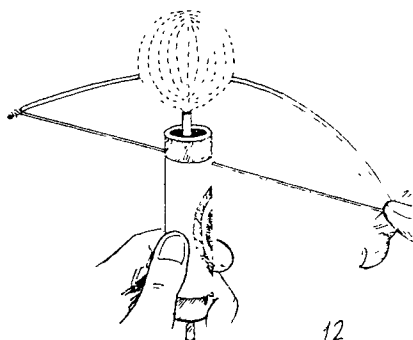
10

ବଦଳେଇ ରଥର ଗୋଟିଏ ଦରକାରୀ ଯନ୍ତ୍ର । ପୁରୁଣାକାଳିଆ ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଟି ଧନୁର ସୁତାର ସିଧା ଗତିକୁ କାଠିର ଗୋଲ ଗତିରେ (circular motion) ବଦଳେଇ ଦେଉଛି ।



11

ଯଦି ସୁତାଗିଲ୍‌ଟିକୁ ହାତରେ ଧରି କାଠିଟିକୁ ଘୁରା ଯାଏ ତେବେ କ'ଣ ହେବ ? ଧନୁଟି ସିଧା ଆଗ ପଛ ହେବ । ଗେଡିଓର ନବ୍ ମଧ୍ୟ ଏହିପରି ଘୁରିଥାଏ । ନବ୍‌ଟି ଗୋଲ୍‌ବଳି ଘୁରାଇଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ୟଞ୍ଜରଟି ସିଧା ଘୁରିଥାଏ ।



12

ଏହି ଉପାୟରେ ଆମେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆକୃତି (solid) ସବୁ ଘୁରେଇ ପାରିବା । ପତକା ତାରକୁ ମୋଡ଼ି ବିଭିନ୍ନ ଆକାର (ଡିଓ ୧୦ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଭଳି) କର । ତାରର ଦୁଇମୁଣ୍ଡକୁ ହାତରେ ଧରି ଘୁରାଅ । କ'ଣ ଦେଖୁଛ ? ଗୋଟିଏ ଗୋଲ ତାରକୁ ଗୋଟିଏ ଧନୁର ଭାବରେ ପୁରାଇ ଘୁରାଅ (୧୧) । କ'ଣ ଦେଖୁଛ (୧୨) ?

କ୍ଳିବ୍ ଟାବଲ୍



ପ୍ରିୟ ଭଉଁ କୁବ୍ର ସାଥୀମାନେ,

ବାର୍ଷିକ ପରୀକ୍ଷା ତ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ । କେମିତି ଯରିଗଲେ ଖରବୁଟିରେ ଆସ, ଭବାଆସ ଖିଆ ଭତ୍ୟାଦି ନେତେ କ'ଣ ଯୋଜନା କରି ସାରିବଣି । କିଛି ସମୟ ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ କଟାଇବ ବୋଲି ଆଶା । କ'ଣ ଦରକାର ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଲେଖିଲେ ଆସନ୍ତା ସଖ୍ୟା ତରଙ୍ଗରେ ଦେବୁ ।

ଗତ ଜାନୁଆରୀ ମାସରେ ଯେଉଁ “ତୁମ ପାଇଁ କାମ”ରେ ହାତୀକୁ କିପରି ଓଜନ କରିବ ଦିଆଯାଇଥିଲା ତା'ର ଭରସା ତୁମର ଅନେକ ସାଥୀ ପଠାଇଛନ୍ତି । ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତଙ୍କର ଭରସା ଏକାଭଳି । ଏଥର ସେ ଭରସା ଦିଆଯାଇଛି । ମିଳାଇ ଦେଖ ତ, ତମେ ମଧ୍ୟ ଠିକ୍ ସେହିପରି ଭବିଷ୍ୟତ ନା ଆଉକିଛି ଅଲଗା ଭବିଷ୍ୟତ ? ଖାଲି ଭବିଷ୍ୟତ କିନ୍ତୁ ହେବ ନାହିଁ, ଲେଖିବା ଦରକାର । ଆଉ ଖାଲି ଯାହା ବହିରେ ପଢ଼ିବ ବା ଶୁଣିବ ତା'ଠାରୁ କିଛି ଅଲଗା ଚିନ୍ତା କରିବା ମଧ୍ୟ ଦରକାର । ଏଠି ଠିକ୍ ଭୁଲ୍ଲର କିଛି ଚିନ୍ତା ନାହିଁ । ତମେ ଯଦି ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଚକ୍ର ବାଜିବ, ତେବେ ତା ସପକ୍ଷରେ ଯୁକ୍ତିବାଦି ସାରିବା ଦରକାର । ଆଉକିଛି ଉପାୟ ଦେଇଛୁ-ପୁଣି ବେଶ୍ୟାକର ତ !

ଖରବୁଟିରେ ଅନେକ ରାସ ଗାତ ଲେଖିବ ବୋଲି ଆଶା ଓ ସେଗୁଡ଼ିକ ଆମ ପାଖକୁ ପଠାଇବ ।

ଶୁଭ କାମନା ସହ

ତୁମର

ଅପା ଭାଇ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ ୦୦

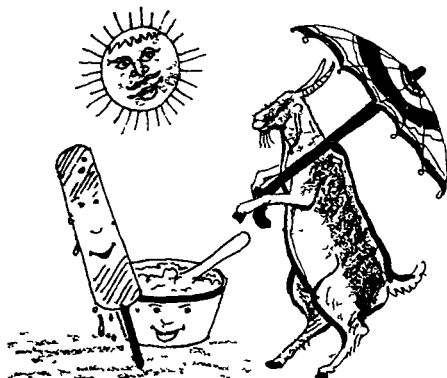
ଗତ ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସର କହିଲ ଦେଖିରେ ଦିଆ ଯାଇଥିବା ତାଙ୍କ ସମସ୍ୟାର ଭରସା ଆମେ ପାଇନାହିଁ । ବିଷୟଟିର ଗୁରୁତ୍ବ ଆଖିରେ ରଖି ଆମେ ଆଉ କିଛି ଦିନ ଅପେକ୍ଷା କରୁଛୁ । ତୁମେ ଏଥର ଚେଷ୍ଟାକରି ଦେଖ ତ !

ଗୋଟିଏ ନଈରେ ତଳାଟିଏ ଉପର ତଳ ଯିବା ଆସିବା କରେ କେ ଠାରୁ ଖ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସୁଅର ବିପକ୍ଷରେ ଯାଇ ସେ ପୁଣି କ' ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୁଥ ସାଙ୍ଗରେ ଫେରିବ । ନଈରେ ମୋଟେ ସ୍ରୋତ ନ ଥିଲାବେଳେ ତାକୁ ଯିବା ଓ ଆସିବା ପାଇଁ ମୋଟ ସେତେ ସମୟ ଲାଗେ, ବୁଥ ଥିଲାବେଳେ ତାକୁ କେତେ ବେଶୀ ବା କମ୍ ସମୟ ଲାଗିବ ? କିପରି ହିସାବ କଲ ତା ଜଣାଇବ ।



ଖାଦ୍ୟେ ଖାଦ୍ୟ

କେଉଁଠି ତୁ ଥାଉ ବୁଆଡେ ତୁ ପାଉ
ବରଷକେ ଆସି ଚଟାଇ ଧର,
ନଇ ନାବ ପାଣି ଦେଇ ତୁ ଚାଣି
ଶୁଣିଲ ଗଡ଼ି ନାଠିଆ ଗର ।
ଆମ ତୋଟା ମୁତେ କାମୁରଇ ତଳେ
ପିଇଲର ଗଲେ କି ଧର ପର,
ଦେଖି ଯାଗା ଛାଇ, ଛେଳି ଗୋରୁ ଗାଈ
ଅକଳା ମାଲୁଆତି ଛାଡ଼ିଗ ଚଲ ।



ଗରମ ଦରବେ ଆଦର ନ ଥାଏ
ମନ ମାରିଥାନ୍ତି ପକୃତି ବର,
ମଲେଇ କୁଲୁଟି ମୁକୁଟି ହସତି
ବେଲପଣା ବାଜ ଛାଡ଼ଇ ପର ।
ପଣସ, ସପୁରୀ, ଆମ, ଖଜୁରୀ
ପୁଲେ ପଲେ ଟା'ର ପସର ଭର,
ସବୁରି ଓଠରେ ହସ ଲଗିଯାଏ
ଏ ଦୁନିଆ ହୁଏ ଆଲୁଅ ଝର ।
ଯଦୁନାଥ ଦାସ,
ଶିବପୁର, ବାଲେଶ୍ଵର ।

ସବନ



ମାଟିରେ ମାଟି ଏମିତି ଯାଗା
ମୁଁ ଯେଉଁଠି ମାଟି
ଅଦେଖା ଚିକ ଦେଖିନା ତୁମେ
ଯାହା ଦେଖିଛି ମୁହିଁ ।
ଦେଖିଛି ମୁହିଁ ଗଧା କୁଷ୍ଠକ
ଅମର ଚପଳ ରାଗା
ଦେଖିଛି ଆଜ ଅଜିମମଧୁର
ଚକ୍ରବର୍ତ୍ତୀର ଟେକ ।
ଯହିଁ ଦେଖିବ ସେଉଁଠି ଅଛି
ପୃଥିବୀଯାକ ମୁହିଁ
ମୁଁ ଯେଉଁଠି ନ ଥିବି ସେଠି
କିଛି ବର୍ତ୍ତବ ନାହିଁ ।
ଅଛି ନଇରେ ଅଛି ଗାଆଁରେ
ବାହାରେ ଅ'ତ ଭିତରେ
ଖାଲି ଯାଗା ମୁଁ ପାରେନା ସହି
ତେଜିଯାଏ ସବୁରେ ।
କହିବ ଅପା କହିବ ଭଲ
ଛାତ୍ର ଛାତ୍ରୀକ ମେଳେ
ପବନ ବୋଲି କହୁଛି ମୋତେ
ସବୁରି ସାଥେ ଖେଳେ ।
ମମତା ଗୁପ୍ତା,
ମ ରମପୁର କଟାହାଟି



ହାତୀକୁ ନ ବାଟି ଓଜନ କର (କାନ୍ଥାଆରୀ ସଖ୍ୟାର ଆଲୋଚନା)

■ ଦ୍ଵିତୀୟ ପଦ୍ୟ

ପ୍ରଥମେ ହାତୀଟିକୁ ଗୋଟିଏ ଡଙ୍ଗାରେ ବହାଇ ଡଙ୍ଗାଟି ଯେତେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ିବ ଡଙ୍ଗାର ବାହାର ପଟେ ଗୋଟିଏ ଚିହ୍ନ ଦେବ । ତା'ପରେ ଡଙ୍ଗାରେ ବାଣି ବା ଅନ୍ୟ କିଛି ଛୋଟ ଜିନିଷ ପୁରେଇବ । ସେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଡଙ୍ଗାଟି ଠିକ୍ ଚିହ୍ନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ିବ ତା'ପରେ ବାଲିକୁ ଓଜନ କଲେ ଜଣା ପଡ଼ିଯିବ ହାତୀଟିର ଓଜନ କେତେ । ଏଥିପାଇଁ ହାତୀଟିକୁ କାଟିବା ଦରକାର ନାହିଁ ବା ଟୁକ୍ ଓଜନ ହେଉଥିବା ଯାଗାକୁ ନେବା ଦରକାର ନାହିଁ ।

ଶକ୍ତିଶକ୍ତିର ସିଂହ, ଭୂବନ, ତେଜନାଳ । ଅଶୋକ ଆରାଧ୍ୟ, ସମ୍ବଳପଦ । କାର୍ତ୍ତିକ ଚନ୍ଦ୍ର ପାତ୍ର, ପଣପଣା, ବାଲେଶ୍ଵର । ସରିତା ନାୟକ, କାଦୁଆପଡ଼ା, କଟକ । ଅରୁଣ କୁମାର ମହାନ୍ତି, ଭଲମାଦାସପୁର, କଟକ । ପ୍ରତାପ କୁମାର ଜେନା, ଅଭିମନ୍ୟୁବଳିଆ, କଟକ, ମୁହୂର୍ତ୍ତ କୁମାର ପାଲ, ଜେନାପୁର, କଟକ, ପ୍ରେମ ରଂଜନ ମିଶ୍ର, କଟକ, ଅନନ୍ତ ସାହି, ଗଞ୍ଜାମ, କଟକ, ଜଗନ୍ନାଥ ପାତ୍ର, ବାଲୁଗା, ଶମ୍ଭୁପ୍ରସାଦ ଅଗ୍ରୂପାଲ, କୋଦ, ଚୌଧୁରୀ ଦାସିକା ଦାଶ, ନିମାପଡ଼ା, ପୁରୀ, ଉପେନ୍ଦ୍ର କୁମାର କାଣ୍ଡ ।



❖ ଅନ୍ୟ ଏକ ଚିନ୍ତା ❖

ଆମ ଦେଶରେ ଅନେକ ଯାଗାରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ପଥର ବସେଇ ହୋଇଥିବା ପୋଖରୀ ସବୁ ଦେଖିଥିବ । ଭୁବନେଶ୍ଵରର ବିନ୍ଦୁସାଗର, ପୁରୀର ନରେନ୍ଦ୍ର ପୋଖରୀ ଇତ୍ୟାଦି । ତୁମ ସହରରେ ବା ଗାଁରେ ମଧ୍ୟ ନିଶ୍ଚୟ ଥିବ (ଯଦି ଥାଏ ତାର ମାପ, କେବେ ଓ କାହାଦ୍ଵାରା ତିଆରି ହୋଇଥିଲା, ପାଣିର ଅବସ୍ଥା ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ଆମକୁ ଲେଖିବ କି ?) ସେମିତି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ପୋଖରୀରେ ପାଣିର ପତନ ମାପ । ତା'ର କୂଳରୁ ଖଣ୍ଡିଏ ଶତ ପଟା ଶୁଆଇ କରି ପକାଅ ଓ ହାତୀକୁ ପାଣି ଭିତରକୁ ନିଅ-ଠିକ୍ ବୁଡ଼ିଲା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ । ତାକୁ ଜହ୍ନିବ ଶୁଣୁକୁ ଟିକିଏ ଭପରକୁ କରି ରଖିବ । ହାତୀ ପୁରୀ ବୁଡ଼ିଥିଲା ବେଳେ ପାଣିର ପତନ ପୁଣି ମାପ ଓ ଆଉ ପତନ ତୁଳନାରେ କେତେ ବଢ଼ିଲା ଦେଖ ।

ହାତୀର ଆୟତନ=ଭପରକୁ ଉଠିଥିବା ପାଣିର ଆୟତନ=ପୋଖରୀର ଲମ୍ବ×ସମ୍ବନ୍ଧ×ପାଣିର ପତନର ବୃଦ୍ଧି ।

ହାତୀର ଓଜନ=ଆୟତନ×ଘନତ୍ଵ

ସବୁ ପ୍ରାଣୀଙ୍କର ଦେହର ଘନତ୍ଵ ହାରହାରୀ ୧ ଗ୍ରା./ସି. ସି. ବା କିଗ୍ରମ ପ୍ରତି ୧ କି. ଗ୍ରା. । କାରଣ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଦେହରେ ପାଣିର ଅଂଶ ଶତକଡ଼ା ୭୦ ରୁ ୯୦ ଲଗ । ତେଣୁ ହାତୀର ଓଜନ ହେବ ।

ଆୟତନ (ଲିଟର)×୨ (କି. ଗ୍ରା./ଲିଟର)=ଓଜନ (କି. ଗ୍ରା.) ବିନା ଚରକ୍ତରେ ମଧ୍ୟ ଓଜନ ହୋଇଗଲା । ତରକ୍ତର କାମକଲ ରଖିତ ।

ତୁମର ଯଦି ଶାରଣିଷ୍ଠ ପୋଷା କୁହୁରଟିଏ ଥାଏ ଓ ବଡ଼ ପାଣି ବୁଡ଼ିବ ଥାଏ, ତାହା ମା'କୁ ପରାଣି ପରାଣା କରି ଦେଖ ତ ତରକ୍ତ ଓଜନ ତୁଳନାରେ କେତେ ବେଶୀ ବା କମ୍ ହେଉଛି ।

ଫ୍ରେଡ଼ ତାଡ଼ନରୁଚକ୍ଷୁ

ମରହରିପୁର ଗାଁ ମୁଣ୍ଡରେ ଏକ ଝଙ୍କାଳିଆ ବରଗଛ ମୁଣ୍ଡରେ ଏକ ଘର ବହୁଦିନକୁ ପରି-
ଚ୍ୟୁତ ହୋଇ ପଡ଼ିଥିଲା । ଲୋକେ ସେଠାରେ ପ୍ରେତ ଅଛି ବୋଲି ଭବି ସେହି ଘରକୁ ଭୂତ କୋଠି
ବୋଲି କହୁଥିଲେ ।

ସୁରେଶ ବୋଧି ସେହି ଗାଁର ପିଲାଟିଏ କଲେକରେ ଯାଆନ୍ତା । ଛୁଟିରେ ଘରକୁ ଆସି
ସେ ଭୂତକୋଠି ଦିଶିଥିଲେ ଶୁଣେ । ବିଜ୍ଞାନ ଛାତ୍ର ସୁରେଶ ବା କାହିଁକି ଭୂତ ପ୍ରେତ କଥା ବିଶ୍ୱାସ
କରନ୍ତା, ସେ ଗ୍ରାମର ଲୋକମାନଙ୍କୁ ବୁଝାଏ । ମାତ୍ର ସେମାନଙ୍କ ମନରୁ ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସ ଦୂର କରିବା
କଠିନ ଓ ଚକ୍କ କରିବା ଦୁଆ । ତେଣୁ ସେ ସେହି ଘରୁ ଭୂତ ଚଢ଼ିବ ବୋଲି କହି ତାର ଢେର
ବାଜର କାଦୀ ସଦାନନ୍ଦଙ୍କୁ ଆଣି ଗୁଣିଆ ବୋଲି ପରିଚୟ ଦେଲା ।

ତା' ପରିଚିନ ଥିଲା ସୋମବାର । ସେଦିନ ଭୂତ ଚଢ଼ିବା ପାଇଁ ଠିକ୍ କରଗଲା । ଘରର
ଘରିପଡ଼େ ଫୁଲ, ଧୂପ, ଦୀପ ଦିଆଗଲା । ସଦାନନ୍ଦ ଗ୍ରାମବାସୀଙ୍କୁ କହିଲେ "ମୁଁ କାଣିଛି ଯେ ଏଠି
ଭୂତ ଅଛି । ଏହା ବ୍ରାହ୍ମଣ ଭୂତ । ମୁଁ ତାଙ୍କୁ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ କରିଛି । ସେ ଗୁଲିଯିବେ ବୋଲି କହୁଛନ୍ତି ।
ମୁଁ ତାଙ୍କୁ ଏକ ବଡ଼ ବୋତଲରେ ରଖି ପାଣିରେ ପକାଇଦେଲେ ତାଙ୍କ ଆତ୍ମା ଚିରଶାନ୍ତି ଲାଭ
କରିବ ।" ତାପରେ ସେ ଏକ ଫଟା ମୁହଁବାଲ ବୋତଲ ଆଣିଲେ । ଏକ କାଗଜରେ ବିଚିତ୍ର ମନ୍ତ୍ର
ସବୁ ଲେଖିଲେ ଓ କାଗଜକୁ ବୋତଲରେ ପୁରାଇଦେଲେ । କିଛି ତେଲ ଛିଞ୍ଚି ନିଆଁ ଧରାଇଲେ ।
ବୋତଲ ଭିତରେ କାଗଜ କଳିଲା । ସଦାନନ୍ଦ ଏକ କଦଳୀର ଗୋପା ଅଳ୍ପ ଛତାଇ ବୋତଲ
ମୁହଁରେ ଲଦାଇଲେ ମନ୍ତ୍ର ପଢ଼ିଲେ । ଧୀରେ ଧୀରେ କଦଳୀଟି ଚୋଡ଼ଇ ଭିତରକୁ ଖୁଲିଲା । ଲୋକ-
ମାନଙ୍କୁ ଲାଗିଲା ବୋତଲରେ ଥିବା ଅଶରୀରୀ ପ୍ରାଣୀଟି କଦଳୀକୁ ଗ୍ରହଣ କରୁଛି । ତା'ପରେ ପୁର
କଦଳୀଟି ବୋତଲ ଭିତରକୁ ଖୁଲିଗଲା ଓ ଗୋପାଟି ଉପରେ ଲାଗି ରହିଲା । ଲୋକେ ନିଶ୍ଚିତହେଲେ
ସେ ଭୂତକୁ ଆସତ କରି ବୋତଲ ଭିତରେ ରଖା ଯାଇଛି ।



ତା ପରଠୁ ସେ ଭୂତ କୋଠିକୁ ଦଖଲ କରି ସୁରେଶ ଓ ତା'ର ସାଥୀମାନେ ସେଠାରେ
ଗୋଟିଏ "ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ" କୁବ ଗଠନ କଲେ ଆଉ ତାଙ୍କର ପ୍ରଥମ ସଭରେ ଆଲୋଚନାର ବିଷୟ
ଥିଲା "ଭୂତ ଚଢ଼ାର ବିଜ୍ଞାନ" ।

ଅତିଥି କୁମାର ମହାପାତ୍ର

ବାସନା ବାଲେଶ୍ୱର

କଦଳୀଟି ବୋତଲ ଭିତରକୁ କାହିଁକି ଖୁଲିଗଲା କହିପାରିବ କି ? ଏମିତି ଆଜିକିଛି ମତା
ପ୍ରତାପା ଛାଣିଛି କି ? ଲେଖି ପଠାଉ ।



ଭାରତ ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା

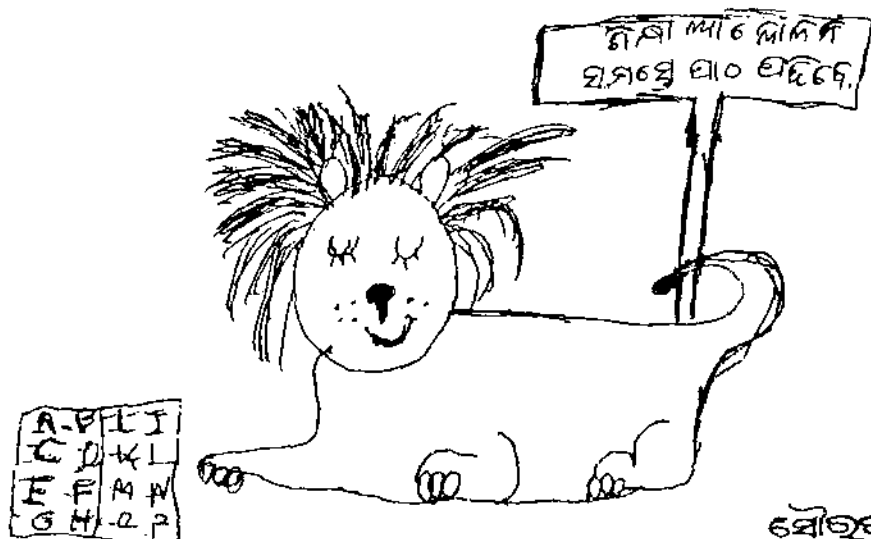
ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ଏକ ଜନ ଆନ୍ଦୋଳନ
ଅକ୍ଟୋବର ୨-ନଭେମ୍ବର ୧୪, ୧୯୯୦

ଚର୍ଚ୍ଚିତ ବର୍ଷ ହେବାକୁ ଥିବା ଭାରତ ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା (BGVJ)ର ଆନ୍ଦୋଳନ ପାଇଁ ଗତ ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୪ ଓ ୨୫ ତୁଳ ଦିନ ଧରି ଭୁବନେଶ୍ୱର ଠାରେ ଏକ ପ୍ରସ୍ତୁତି କର୍ମଶାଳା କରାଯାଇଥିଲା । ଏଥିରେ ଓଡ଼ିଶାର ୧୧ଟି ଜିଲ୍ଲା (ଭୁବନେଶ୍ୱର ଓ ବଲାଙ୍ଗିର ଛଡ଼ା)ରୁ ପ୍ରାୟ ୬୦ ଜଣ ଆଗ୍ରହୀ ବ୍ୟୁତ୍ପାଦନ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ଭାରତ ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ସମିତି ତରଫରୁ ଡଃ. ଏମ୍. ପି. ପଦ୍ମନେଶ୍ୱରନ୍ ଓ ଡଃ. ଲକ୍ଷ୍ମୀଧର ମିଶ୍ର, ଡଃ. ଚାନ୍ଦିନୀବେର ଚେନେଗୁରୁ, ନ୍ୟାସନାଲ ଇନ୍ସ୍ଟିଚ୍ୟୁଟି ଅଫ୍ ମ୍ୟାଥ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ ।

ସମାବେଶରେ ଭରତୀ ପାଇଁ ଶିକ୍ଷା ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକତୁଷ୍ଟିକୋଶର ପ୍ରସାରର ଗୁରୁତ୍ୱ ବିଷୟରେ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟିକରିବା ପାଇଁ ଏହି ଯାତ୍ରା ସହାୟକ ହେବବୋଲି ସମସ୍ତେ ଏକମତ ହୋଇଥିଲେ । ଏଥି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏହି ଯାତ୍ରା ଅନେକ ନୂଆ ଉପାଦାନ ସେବାସେବା ସୃଷ୍ଟିକରି ପାରିବ ବୋଲି ସମସ୍ତେ ଆଶା ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ । ୧୯୮୭ର ଭାରତ ଜ୍ଞାନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା ଆମ ଭିତରେ ଯେଉଁ ଯୋଗାଯୋଗ ଆଣି ଦେଇଛି BGVJ ଅନ୍ତତଃପକ୍ଷେ ତାକୁ ଅନେକ ଗୁଣରେ ବଢ଼ାଇ ପାରିବ ।

ଏହି କର୍ମଶାଳାରେ ବିଭିନ୍ନ ଜିଲ୍ଲାପାଇଁ ବାୟିତ୍ୱ ନେବା ପାଇଁ ଲେକନାମେ ବନ୍ଧା ହୋଇଛନ୍ତି । ବର୍ତ୍ତମାନ ସେମାନେ ନିଜ ନିଜର ଜିଲ୍ଲାରେ ବୁଲି ଅନ୍ୟ ଆଗ୍ରହୀ ବ୍ୟୁତ୍ପାଦନକୁ ଏକାଠି କରୁଛନ୍ତି । ମେ ମାସରେ ସମସ୍ତେ ଏକାଠି ହୋଇ ପ୍ରସ୍ତୁତିର ସମୀକ୍ଷା କରିବା ଏବଂ ତା ପରର କାମ ଆରମ୍ଭ କରିବା କଥା ଘିର ହୋଇଛି ।

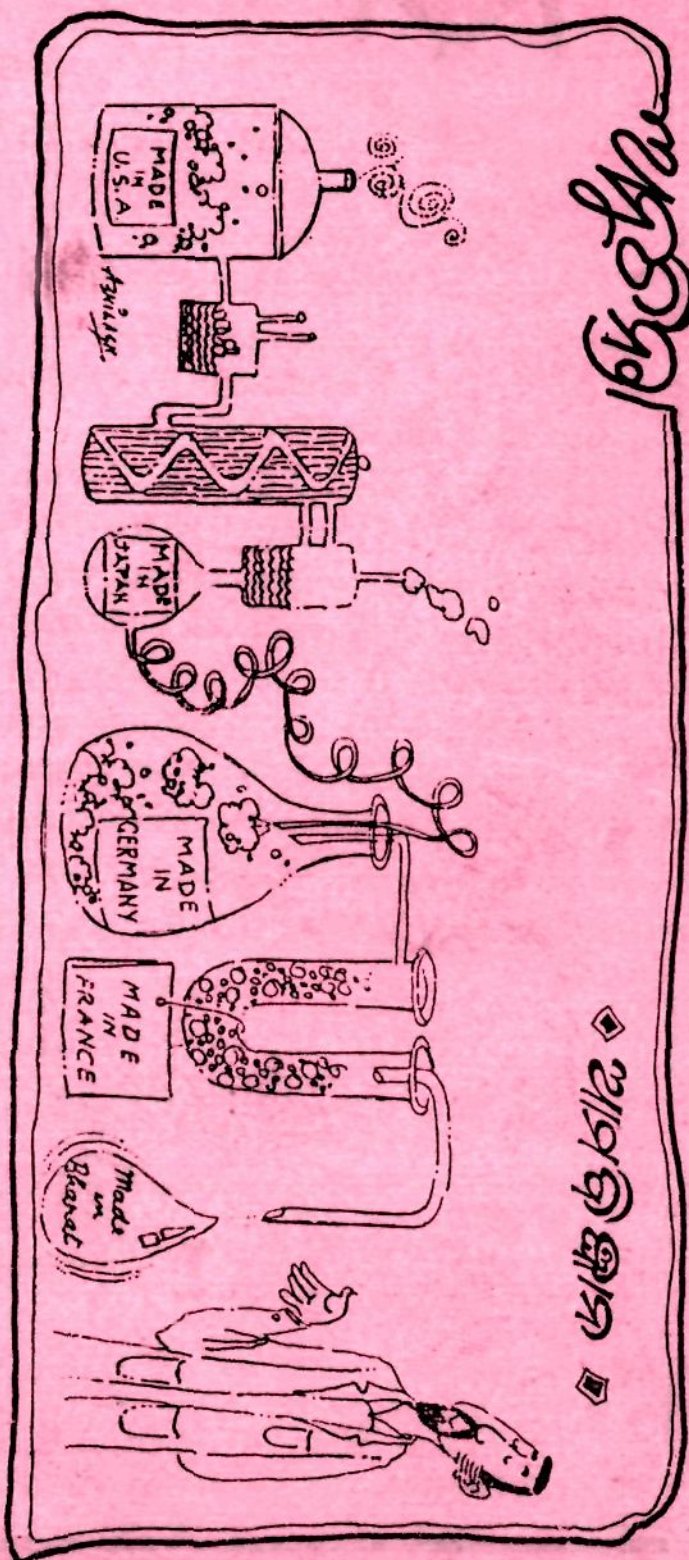
ଯଦି ଆପଣ ଏଥିରେ ଭାଗ ନେବାକୁ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି ତେବେ ନିଜର ପୂର୍ବ ଠିକଣା, ବର୍ଣ୍ଣ ବହୁଛନ୍ତି, ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ କ'ଣ ରଖାନ୍ତି ଲେଖି ସୂଚନାକା ସାଙ୍ଗେ ଯୋଗାଯୋଗ କରିବାକୁ ଅନୁରୋଧ ।



ସୌରଦାସ ମହାନ୍ତି
ଭୁବନେଶ୍ୱର

ସୂଜନିକା

◆ ଅନୁବାଦିତ କାହାଣୀ ◆



PRINTED BOOK

To :

From :

SRUJANIKA

Cr. No. CR-1

Regional Medical Research Centre Campus

Chandrasekharapur, Bhubaneswar-751 005

ମେ ୧୯୯୦

ବିଜ୍ଞାନ
ପଞ୍ଚାଙ୍ଗ

ଦୃଶ୍ୟସଂଖ୍ୟା



ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ

ମେ - ୧୯୯୦

ପ୍ରଥମ ବର୍ଷ - ପଞ୍ଚମ ଅଂଶ

ପ୍ରସାଦକ

ନାମିକ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ

ପ୍ରସାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ

ପୁସ୍ତକ, ବିନୟ, ପ୍ରବେଶ,

ଦାଶରଥୀ, ପ୍ରମୋଦ

କଳା

ବୁକ ବିଶୋର କେନା

ଯୋଗାଯୋଗ ଠିକଣା

ସୂକନୀକା SRUJANIKA

Or. No. CR-1

Regional Medical Research

Centre Campus

CHANDRASEKHARPUR

BHUBANESWAR 751005

Telephone : 57791

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ...

ଆମ କଥା	୩
ସୁମକେତୁ	୪
ଏଡମଣ୍ଡ ହ୍ୟୁଲି	୧୦
ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଜଗତ	୧୩
ନିଉଟନ୍	୧୭
ତୁମ ଚିତ	୧୯
ତୁମ ଲେଖା	୨୧
ନିଉଟନ୍ ଗାଥା	୪୨

ମୂଲ୍ୟ

ପ୍ରତିଖଣ୍ଡ	ଟ ୪. ୦୦
ବାର୍ଷିକ (ଡକ୍ଟର ସଂଖ୍ୟା ୫ ତାଙ୍କ ଖର୍ଚ୍ଚ ସହ)	ଟ ୫୦. ୦୦
ବାର୍ଷିକ (ସ୍କୁଲ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ)	ଟ ୩୫. ୦୦

ସୂକନୀକା ସମାଜରେ ବିଜ୍ଞାନ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ବିକାଶରେ ଆଗ୍ରହୀ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ସ୍ତୋମୀ ସେବାସେବୀ ଦଳ । ଆନନ୍ଦଦାୟକ ଓ ଉଦ୍‌ଘୋଷମୂଳକ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ଓ ବହି, ପ୍ରୟୋଗ ମେଳା ଇତ୍ୟାଦି ମାଧ୍ୟମରେ ପିଲାମାନଙ୍କର କୌତୁହଳ ଓ ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦଶାଳିନତାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରାଇବା ଏହାର ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ୟମ ।

ସୂକନୀକାର ମୁଖପତ୍ର “ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ” ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଛିନ୍ନାତ୍ମକ ପତ୍ରିକା । ବିଜ୍ଞାନର ଚିତ୍ରାଧାର ବିଷୟବସ୍ତୁ, ପ୍ରୟୋଗ ଓ ପାଠକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସବୁକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉପସ୍ଥାପନା ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

ଆମ କଥା



ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ଗୋଟିଏ ବର୍ଷ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ।

ବହୁ ଅନିଷ୍ଠିତତା ଭିତରୁ ଯେ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା ବାହାରି ଗୁଲି ପାରିଲା ତା' ବାସ୍ତବିକ ଆମ ପାଇଁ ଖୁସିର କଥା । ଆର୍ଥୀକ, ପ୍ରେସ୍, ଡାକ, ଲେଖା ସବୁ ଅସୁବିଧାକୁ କିଛି କିଛି ଆମେ ଅନୁଭବ କରିଛୁ ଏବଂ ଏହି ଖର ଛୁଟିରେ ବସି ସେ ସବୁ ବିଷୟରେ କ'ଣ କରିପାରିବୁ ତା' ଚିନ୍ତା କରିବୁ ।

ତେବେ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ଗୋଟିଏ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସପକ ହୋଇ ପାରିଛି । ତା' ହେଉଛି ପିଲାମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ଗୋଟିଏ ଯୋଗସୂତ୍ର ରଖିବାରେ ଏ ବର୍ଷକ ଭିତରେ ଆମେ ପିଲାଙ୍କ ଠାରୁ କେତେ ହଜାର ଟି, ଗପ, ଚିତ୍ର, ଗୀତ, ପ୍ରଶ୍ନ ଯେ ପାଇଛୁ ସେ ସବୁ ତା'ର ପ୍ରମାଣ । ଯେତେଦୂର ପାରିଛୁ ସେଗୁଡ଼ିକର ଭରଣ ଆମେ ଦେଇଛୁ । ଏ ସଂଖ୍ୟାଟିର ଅଧିକାଂଶ ପୃଷ୍ଠାରେ ଏ ସବୁ ଲେଖାକୁ କିଛି ରହିଛି ।

ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଖରେ ଆମେ ଯେତେ ଉତ୍ସାହ ଦେଖୁଛୁ ସୁଦ୍ଧା ବା ବଡ଼ମାନଙ୍କ ପାଖରେ ତାହା ଦେଖୁ ନାହିଁ । ଆମେ ଭାବୁଛୁ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗଟିକୁ ପିଲାଙ୍କ ପାଖେ ପହଞ୍ଚାଇବାର ଦାୟିତ୍ବ ନିଶ୍ଚୟ ସେମାନଙ୍କର । କିନ୍ତୁ ଏବେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରାଇମେରୀରୁ ହାଇସ୍କୁଲ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମିଶାର ୧୦୦ଟି ସ୍କୁଲ ମଧ୍ୟ ଏହି ପତ୍ରିକା ଖଣ୍ଡେ ନେଇ ନାହାନ୍ତି । ଏହି ପରିସ୍ଥିତିରେ ଆମେ ଏହାକୁ କେତେ ଦିନ ପାଇଁ ଚଳାଇ ରଖିପାରିବୁ ତା ହା ଚିନ୍ତାର ବିଷୟ ।

ଆଶା କରୁଛୁ ଆସନ୍ତା ବର୍ଷ ପାଇଁ ଏ ଦିଗରେ ଆମେ କିଛି ଅଧିକ ସହଯୋଗ ପାଇବୁ ।

ସମ୍ପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ ।

ବିଶେଷ ଘୋଷଣା

ଏହି ସଂଖ୍ୟାଟି ଏ ବର୍ଷ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ଶେଷ ସଂଖ୍ୟା । ଏହା ସହିତ ଖଣ୍ଡିଏ ଖରଦିନ ବିଶେଷାକ “କାଗଜର ଖେଳ” ମଧ୍ୟ ଯାଉଛି । ସେହିମାନେ ଅଗଷ୍ଟ ୧୯୮୯ରୁ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ପାଉଛନ୍ତି ସେମାନଙ୍କର ବାର୍ଷିକ ଗୁଦା ବର୍ତ୍ତମାନ ସରିଗଲା । କୁଲାଇ ମାସ ସୁଦ୍ଧା ଟଙ୍କା ନପାଇଲେ ଆମେ ଅଗଷ୍ଟ ମାସରେ ପତ୍ରିକା ପଠାଇ ପାରିବୁ ନାହିଁ । ଦୟା କରି ଶୀଘ୍ର ପଠାଇବେ ।

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ଆଗାମୀ ସଂଖ୍ୟା ବାହାରିବ ଅଗଷ୍ଟ ମାସରେ ।



ଧୂମକେତୁ ବା ଲଜାତର ଅଧିକାରୀ
ଲୋକ ପାଇଁ କେବଳ ପଡ଼ିଥିବା ବା ଶୁଣିଥିବା
କଥା । ଆକାଶର ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଭଳି ଏମାନେ
ସବୁବେଳେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ ଏବଂ ତାଙ୍କର
ଗତିବିଧି ବିଷୟରେ ଖୁବ୍ କମ୍ ଲୋକ ସଠିକ୍
ଭାବରେ ଜାଣନ୍ତି । ହଠାତ୍ ଆସି ହଠାତ୍
ଉଡ଼େଇଯିବା ଗୁଣ ଯୋଗୁଁ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ସବୁ
ପ୍ରକାରର ତାରାଙ୍କ ଠାରୁ ଅଲଗା ଦେଖା ଯାଉ
ଥିବାରୁ ମଣିଷ ପାଇଁ ଆଦିମ ଯୁଗରୁ ଏମାନେ
କିଛି ଭୟଙ୍କର ଜିନିଷ ଭାବରେ ପରିଚିତ ହୋଇ-
ଛନ୍ତି । ମଣିଷ ମନରେ ଏମାନେ ଗୋଟିଏ
ଅଶୁଭ ସଙ୍କେତ-ଯୁକ୍ତ, ବିପର୍ଯ୍ୟୟ, ଦୁର୍ଭିକ୍ଷ,
ମହାମାରୀ-ଭୟାଦିର ବାର୍ତ୍ତାବହ ହୋଇ ରହି
ଯାଇଛନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ ଆଖିରେ ଏମାନେ ଖଣ୍ଡା
(ଯୋଦାଘାନ-ଆରବମାନଙ୍କର ଖଣ୍ଡା), କୃଶ,
ଝାଡ଼ୁ ଭୟାଦିର ରୂପ ନେଇଛନ୍ତି ।

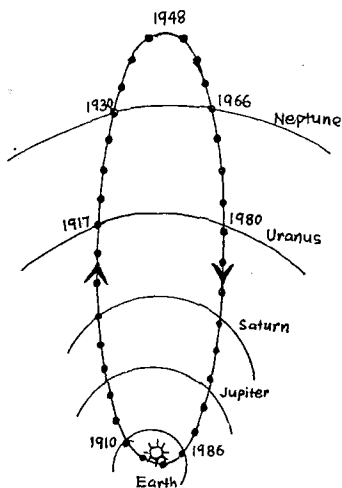
ଭଲ ବା ଖରପ କିଛି ଅସାଧାରଣ
ଜିନିଷ ମଣିଷ ପାଇଁ ବେଶୀ ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି
କରନ୍ତି । ତେଣୁ ମଣିଷ ଏହି ଲଜବାଲ ତାରାଙ୍କ
ବିଷୟରେ କୌତୁହଳୀ ହୋଇ ତା' ପଛରେ
ଲାଗିରହିଛି । ପୁରୁଣା କାଳରୁ ଆକାଶରେ
ଲଜାତର ଆସିଲେ ମଣିଷ ତା ବିଷୟରେ
ଚିନ୍ତା ବା ଲେଖା ରଖିଯାଇଛି । ଏସବୁ
ଧୂମକେତୁ ମାନଙ୍କ ଗତିପଥ ଭୟାଦି ଜାଣିବା-
ରେ ଆମକୁ ବହୁତ ସାହାଯ୍ୟ କରିଛି ।

ମଣିଷ ପ୍ରଥମରୁ ଲକ୍ଷ କରି ଦେଖୁଛି
ଯେ ଏହି ଲଜାତାରଗୁଡ଼ିକ ସୂର୍ଯ୍ୟର ପାଖକୁ
ଆସିଲ ବେଳକୁ ତାଙ୍କର ଲଜାଟି ବାହାରି ବଢ଼ି
ବଢ଼ି ଗଲେ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଦୂରେଇ ଗଲବେଳକୁ
ଏହା ଛୋଟ ଛୋଟ ଛୋଟ ଯୁଗ୍ମ ଉଡ଼େଇ
ଯାଏ । ଏହି ଲଜାଟି ସବୁବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟର
ବିପରୀତ ଦିଗକୁ ଥାଏ । ପ୍ରକୃତରେ ଧୂମକେତୁ
ଗୁଡ଼ିକର ମୂଳପିଣ୍ଡ ବା ନ୍ୟଷ୍ଟି ଖୁବ୍ ଛୋଟ,
ଯାହାକି ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖିବା
କଷ୍ଟ । ସବୁଠାରୁ ଉଚ୍ଚତା ହ୍ୟାଲି ଧୂମକେତୁର
ବ୍ୟାସ ୫୦ କି. ମି. ଠାରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ ।
ଆହୁରି ଅନେକ ୨ କି. ମି. ରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ ।
ଖଣ୍ଡିଏ ନିଦା ପିଣ୍ଡରେ ଗଢ଼ା ନ ହୋଇ
ଧୂମକେତୁ ମାନେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ପଥର ଖଣ୍ଡରେ

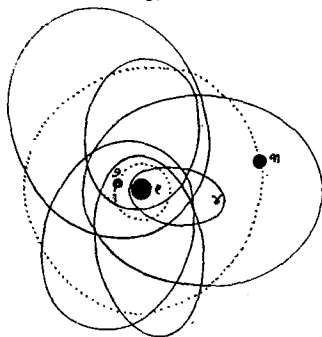


ମଧ୍ୟ ଗତା ହୋଇ ଥାଇ ପାରନ୍ତି । ତେଣୁ ଏମାନେ ଆହୁରି କମ୍ ଅଲେକ ପ୍ରତିଫଳିତ କରିବାରୁ ବିଶେଷ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ । କେବଳ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖରେ ଯେଉଁ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଥା'ନ୍ତି ସେତିକି ସମୟ ଆମକୁ ଏମାନେ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି । ନହେଲେ

ତାଙ୍କ ଜୀବନର ଅଧିକାଂଶ ସମୟ ସେମାନେ ଅଦୃଶ୍ୟ ହୋଇ ରହିଥା'ନ୍ତି । ଆମର ଅତି ଚିହ୍ନା ହ୍ୟାଲି ଧୂମକେତୁ ପ୍ରତି ୭୬ ବର୍ଷରେ ଆମର ଅତି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଯନ୍ତ୍ରମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ମାତ୍ର ଦୁଇ ବର୍ଷ ପାଇଁ ଦେଖାଯାଏ । ଖାଲି ଆଖିରେ କେବଳ ଅଳ୍ପ କେତେ ମାସ ପାଇଁ ଆମେ ଏହାକୁ ଦେଖି ପାରୁ ।



କେଟୋଟି ଗ୍ଲୋବ କାଷ୍ଟକ



୧ - ସୂର୍ଯ୍ୟ

୨ - ପୃଥିବୀ

୩ - ବୃହସ୍ପତି

୪ - ଏଲେକ୍ଟ୍ରନ୍

ପ୍ରତ୍ୟେକ ୩.୩ ବର୍ଷରେ ଏହା ଦେଖାଯାଏ ଏବଂ ଆବିଷ୍କାର ହେବା ପରେ ୪୦ ଅରବୁ ବେଶୀ ଏହା ପୃଥିବୀକୁ ଦେଖାଗଲାଣି । ଏହି ଛୋଟକକ୍ଷ ଓ ଛୋଟ ଲକ୍ଷବାଳ ଧୂମକେତୁ ଗୁଡ଼ିକ ଅନେକାଂଶରେ ଗ୍ରହାଣୁକ ଭଳି (ଏପ୍ରିଲ୍ ସଖ୍ୟା) ।

ଅନୁବ୍ରାଜାର କକ୍ଷରେ ବୁଲୁଥିବା ଧୂମକେତୁଗୁଡ଼ିକ କହିବାକୁ ଗଲେ ଆମର ଅତିଥି ଭଳି । ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖକୁ ଥରେ ଆସିଲା ପରେ ହିସାବ ଅନୁସାରେ ସେମାନେ ଆଉ ଫେରିବା କଥା ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ବୃହସ୍ପତି ଓ ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଆକର୍ଷଣପଲରେ ସେମାନଙ୍କର ମୂଳ ଗତିପଥ ବଦଳି ଯାଇ ପାରେ । ତେଣୁ ଆରମ୍ଭରୁ ସୌର ଜଗତର ଭିତରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଧୂମକେତୁ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ବାହାରି ଚାଲିଯାଇ ପାରେ କିମ୍ବା ବାହାରୁ ଖୋଲ କକ୍ଷ ପଥରେ ଆସୁଥିବା ଧୂମକେତୁଟିଏ ଧରପଡ଼ି ଯାଇ ସୌରଜଗତର ସାଥୀ ବାସିନ୍ଦା ମଧ୍ୟ ହୋଇ ଯାଇପାରେ ।

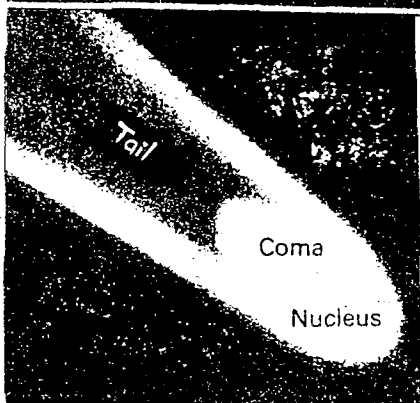
ତେବେ ଏ ସକାରର ଧୂମକେତୁ ମାନେ ଥରେ ପରିକ୍ରମଣ କରିବା ପାଇଁ ବହୁତ ସମୟ ନେଉଥିବାରୁ ତାଙ୍କ ବିଷୟରେ ସୌକ ଚର୍ଚ୍ଚା କାଣିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇନାହିଁ । ଏପରିକି କେତେକ ଧୂମକେତୁଙ୍କ ପରିକ୍ରମଣ ସମୟ କେତେ ହଜାର ବର୍ଷ ହୋଇପାରେ । ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ କିନ୍ତୁ ସମସ୍ତେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବେଶ୍ ପାଖ ତେଜ ଯାଆନ୍ତି । କେତେ ଗୁଡ଼ିଏ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଦେଇ ମଧ୍ୟ ଯାଇଥାନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ ସେତେବେଳେ ଏତେ ଜଳଜ ହୋଇଯାନ୍ତି ଯେ ସେମାନଙ୍କୁ ଦିନ ବେଳେ ମଧ୍ୟ ଦେଖିବାସମ୍ଭବ ହୋଇଥାଏ ।

ସବୁ ସକାରର ଧୂମକେତୁଙ୍କ ସଖ୍ୟା କେତେ କୋଟି ହେବ ବୋଲି ଅନୁମାନ କରାଯାଏ । ପ୍ରତିବର୍ଷ ୧୦ରୁ ୨୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନୂଆ ଧୂମକେତୁ ଦେଖାଯାଇଥାଏ । ଏଥିରୁ ଅନେକ ସରକରେ ତାରମାନଙ୍କର ଗତିବିଧି ଲକ୍ଷ୍ୟ କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥାଏ । ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଆବିଷ୍କାରକଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ଲକ୍ଷ୍ୟାବଳିର ନାଁ ରଖାଯାଏ । କେବଳ ହ୍ୟାଲିଙ୍କର ବିରଟ ଅବଦାନ ଯୋଗୁଁ ସେ ଆବିଷ୍କାର ନ କରି ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଧୂମକେତୁଟି ତାଙ୍କ ନାଁରେ ହୋଇଛି । ତମେ ତେଷାକଲେ ନିଜ ନାଁରେ ଧୂମକେତୁଟିଏ ପାଇ ପାରିବ ମଧ୍ୟ !

ଧୂମକେତୁର ଗଠନ

ଅଧିକାଂଶ

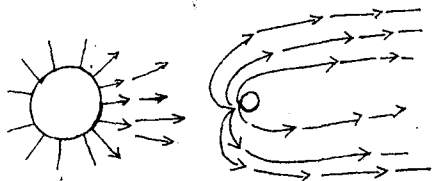
ସମୟରେ ଗୋଟିଆ ପଥର ଖଣ୍ଡେ ଭଳି ଅଦୃଶ୍ୟ ହୋଇ ଘୁରି ବୁଲୁଥିବା ଏହି ଧୂମକେତୁ ଗୁଡ଼ିକ କିପରି ଦେହକୁ ଫୁଲାଇ ବିରଟ ଲକ୍ଷ ଲମ୍ବାଇ ପାରନ୍ତି ତାହା ବାସ୍ତବିକ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା । ସୂର୍ଯ୍ୟର ପାଖକୁ ଆସିଲାବେଳେ ତା'ର ମୁଣ୍ଡଟି ଗୋଟିଏ କଳ୍ପତ ତାରାଭଳି ଦେଖାଯାଏ । ଗୋଟିଆ ଲକ୍ଷଟିଏ ବାହାରିଲା ବେଳକୁ ତା'ର ଚେହେରା ଅନୁସାରେ

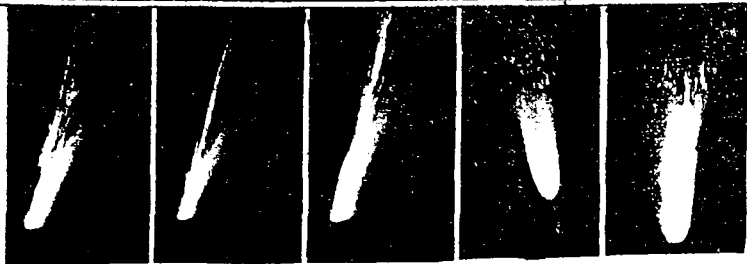


ତାକୁ 'କମା' (୨) ବା 'ଧୂମକେତୁ ମୁଣ୍ଡ' କୁହାଯାଏ । ଏହି କମା ବା ମୁଣ୍ଡର ବ୍ୟାସ ୫୦ରୁ ୨୫୦ ହଜାର କି.ମି. ବା ହାରହାରି ପୃଥିବୀର ୧୦ ଗୁଣ ହୋଇଥାଏ । ୧୮୯୨ରେ ଦେଖା ଯାଇଥିବା ହୋମ୍‌ସ୍ ଧୂମକେତୁର ମୁଣ୍ଡଟି ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୂରଗୁଣ ଆକାରର ହୋଇଥିଲା । ଏମାନଙ୍କର ଲଞ୍ଜର ଆକାର ମୁଣ୍ଡଠାରୁ ଅନେକ ଗୁଣ ବଡ଼ ହୋଇଥାଏ । ୧୮୧୧ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଗୋଟିଏ ଧୂମକେତୁର ଲଞ୍ଜ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ପୃଥିବୀର ଦୂରତା ୧୧୫ କୋଟି କି.ମି ଠାରୁ ମଧ୍ୟ ବେଶୀ ହୋଇଥିଲା । ଆମେ ଯଦି ତା'ର ମୁଣ୍ଡରେ ରହି ରେଡ଼ିଓ ବାଣୀଟିଏ ପଠାଇଥା'ନ୍ତେ ତେବେ ଲଞ୍ଜର ଶେଷ ଭାଗରେ ପହଞ୍ଚିବାକୁ ତାକୁ ପ୍ରାୟ ୧୦ ମିନିଟ୍ ଲାଗିଥାନ୍ତା ! ବଡ଼ ବଡ଼ ଧୂମକେତୁ ମାନଙ୍କର ଆୟତନ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆୟତନର କେତେ ଶହ ଗୁଣ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ପୃଥିବୀର ଆୟତନର କେତେ କୋଟି ଗୁଣ । କିନ୍ତୁ ଏମାନଙ୍କର ସାନ୍ଦ୍ରତା ଏତେ କମ୍ ଯେ ହାଲୁକା କୁହୁଡ଼ି ମେଣ୍ଟାଏ ଭଳି ସୌର ଜଗତ ଭିତରେ ବିନା ବାଧାରେ ଏମାନେ ଘୁରି ବୁଲି ପାରନ୍ତି । ଓକନରେ ଏହି ବିଗଡ଼ ଧୂମକେତୁଗୁଡ଼ିକ ପୃଥିବୀର ଦଶ ଲକ୍ଷ ଭାଗରୁ ମାତ୍ର ଏକ ଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇ ଥାଆନ୍ତି । ଏହି ଓକନର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ ଘନିଭୂତ ହୋଇଥାଏ ତା'ର

ଅତି ଗୋଟିଆ ମୋଡ଼ କିଛି କି.ମି ର) ନ୍ୟଷ୍ଟିରେ ସବୁଠାରୁ ଘନ ନ୍ୟଷ୍ଟି ତଳକୁ ଥାଏ ମୁଣ୍ଡଟିର ସାନ୍ଦ୍ରତା ଆଉ ସବା ଶେଷରେ ଲଞ୍ଜ । କେବଳ ଭଞ୍ଜକ ତାରଗୁଡ଼ିକ ମୁଣ୍ଡ ଭିତର ଦେଇ ଦେଖା ଯାଇ ପାରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଲଞ୍ଜ ଭିତରେ ସବୁକିଛି ଦିଶନ୍ତି । ତେଣୁ ଏମାନଙ୍କୁ ଅଶରୀରି କହିଲେ ଭୁଲ ହେବ ନାହିଁ ।

ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ନିକର ଦୂରତା ଅନୁସାରେ ବିଭିନ୍ନ ରୂପ ଦେଖାଉଥିବା ଏହି ଧୂମକେତୁ ଗୁଡ଼ିକ ଗଠନରେ କିନ୍ତୁ ବେଶ୍ ସରଳ, ମୁଖ୍ୟତଃ ଧୂଳି, ପଥର ଓ ଚରଫକୁ ନେଇ ଏମାନଙ୍କର ପିଣ୍ଡଟି ଗଠା । ସତେ ଯେମିତି ଗୋଟିଏ ମଇଦା ବରଫ ମୁଣ୍ଡ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖକୁ ଆସିଲା ବେଳେ ଏହା ପ୍ରତିଫଳିତ ଆଲୋକ ଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ବେଶୀ ଆଲୋକ ଦେଇଥାଏ । କାରଣ ଧୂମକେତୁ ଦେହକୁ କିଛି ଅଂଶ ଅତି ଗରମ ହୋଇ ଆଲୋକ ଦେଇଥାଏ । ଗାଁ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ବରଫ ଓ ଅମ୍ୟ କିଛି ଅଂଶ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହୋଇ ତା'ର ବିଗଡ଼ ମୁଣ୍ଡ ଓ ଲଞ୍ଜ ସୃଷ୍ଟି କରିଥା'ନ୍ତି । ଏ ଥିରେ ଅଙ୍ଗାର, ଯବକ୍ଷାରକାନ, ଅମ୍ଳକାନ ଓ ଉଦ୍‌କାନର ଯୌଗିକ ରହିଥାଏ ଯେଉଁଥିରୁ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ବିଷାକ୍ତ ମଧ୍ୟ । ପ୍ରତିଥର ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖକୁ ଆସିଲାବେଳେ ଧୂମକେତୁ ଦେହରୁ କିଛି ଅଂଶ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ଖୁଲିଯାଏ । ଯଦିଓ ଏହାର ପରିମାଣ ଖୁବ୍ କମ୍ । ଧୂମକେତୁ ର ପିଣ୍ଡର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ଥିବା ପଟଟି ଅତ୍ୟଧିକ ଗରମ ହେଲାକୁ ସେଠାରୁ ବାଷ୍ପୀଭବନ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ଚେର୍ ଲାଗି ବାହାରୁଥିବା ଏହି ବାଷ୍ପ ସୌର ପବନ (Solar wind)





ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତିର ଲଞ୍ଜି

ଦ୍ଵାରା ଠେଲି ହୋଇ ଧୂମକେତୁର ଲଞ୍ଜ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ସେଥିପାଇଁ ଲଞ୍ଜଟି ସବୁବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବିପରୀତ ଦିଗକୁ ଲମ୍ବିଥାଏ ।

ବେଳେବେଳେ ଧୂମକେତୁର ଗୋଟିଏରୁ ଅଧିକ ଲଞ୍ଜ ଦେଖାଯାଏ । ଗୋଟିଏ ସମୟରେ ୭ ଖଣ୍ଡିଆ ଲଞ୍ଜଟିଏ ଦେଖାଯିବାର ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ଆଉ କେତେବେଳେ ଦିଶୁ-

ଥିବା ଧୂମକେତୁଟି ଖଣ୍ଡଖଣ୍ଡ ହୋଇ ଭଙ୍ଗି ଉଡ଼େଇ ଯାଆନ୍ତି । ୧୮୪୬ ମସିହାରେ ବିଏଲ୍ ଧୂମକେତୁଟି ହତତକିତ ଦେଖଣାହାରୀଙ୍କ ଆଖି ଆଗରେ ଭଙ୍ଗି ଦୁଇଖଣ୍ଡ ହୋଇଗଲା ଓ ଖଣ୍ଡ ଦୁଇଟି ଦୁଇଟି ଅଲଗା ଧୂମକେତୁ ଭଳି ଗତି କଲେ । ଏହିପରି ଅନେକ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ ଗୁଣଧର୍ମକୁ ନେଇ ଧୂମକେତୁମାନେ ଯୁଗ ଯୁଗ ଧରି ମଣିଷର ଆଗହୁକୁ ବାନ୍ଧି ରଖିଛନ୍ତି ।

ଲଞ୍ଜା ତାରାର ଏକ୍ସ୍‌ପ୍ଲୋଜିଭ୍‌ସନ୍

ଏତେ ଧୂମକେତୁ ଆସୁଛନ୍ତି କେଉଁଠୁ ? ବାହାରୁ ଆସୁଥିବା କେତେକ ଧୂମକେତୁ ଧସ ପଡ଼ି ସୌର ଜଗତରେ ରହି ଯାଉଛନ୍ତି । ଆଉ କେତେକ ଫେରତା ଗୁମ୍ଫାରେ ଭଡ଼ିଯାଉଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ପୁଣି ନୂଆ ନୂଆ ଲଞ୍ଜ ଗୁଡ଼ିଏ ଆକାଶରେ ବାହାରି ପଡ଼ୁଛନ୍ତି

ସବୁଠାରୁ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ମତ ଅନୁସାରେ ସୌର ଜଗତ ଜମାଟ ବାନ୍ଧିଲା ବେଳେ ଯେଉଁ କିଛି ବାଷ୍ପୀୟ ବସ୍ତୁ ରହିଗଲା, ତାହା ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆକର୍ଷଣରେ ବାନ୍ଧିହୋଇ ସୌର ଜଗତର ବାହାର ଭାଗରେ ବୁଲୁଛି । ଏହି ବାଷ୍ପ ଖଣ୍ଡକୁ ଉର୍ଟ ମେଘ (Oort cloud) କୁହାଯାଏ ଓ ଏହା ଆମର ଧୂମକେତୁ ମାନଙ୍କର ଉତ୍ସ ବୋଲି ମନେ କରାଯାଏ ।

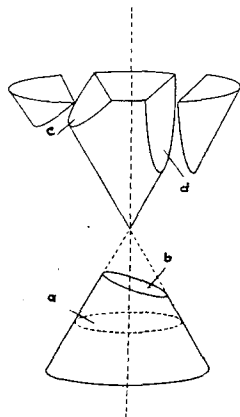
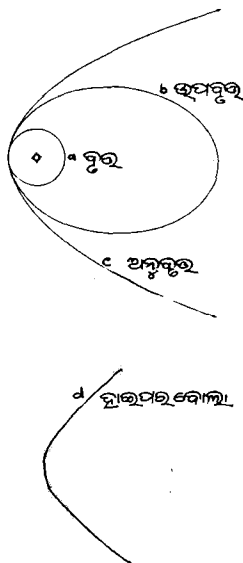
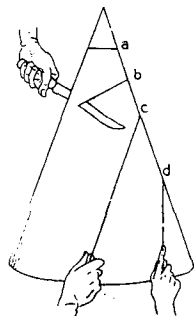
ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପେ ଏହି ଉର୍ଟ ମେଘ ଅଞ୍ଚଳକୁ ମହାକାଶଯାନ ଯାଇ କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମାପ୍ତ ସୋରାଭବ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଏ ।

୧୯୭୩ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ଦେଖା ଯାଇଥିବା ଧୂମକେତୁକୁ କମ୍‌ଡେକ୍‌ର ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିକ୍ରମଣ ସମୟ ୭୫, ୦୦୦ ବର୍ଷ ବୋଲି ହିସାବ କରାଯାଇଛି । ୧୯୭୦ ମସିହାର ବେତେକ ଧୂମକେତୁ ପୁଣି ଦେଖାଯିବ ୫, ୦୦, ୦୦୦ ବର୍ଷ ପରେ !

ମହାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଓ କକ୍ଷପଥ

ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ମହାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତିର ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଦୁଇଟି ବସ୍ତୁ ପରସ୍ପର ଆକର୍ଷଣ ପ୍ରକରେ ମହାକାଶରେ ଗୋଟିଏ ପାଥାରଣ ଭରକେନ୍ଦ୍ରର ଗୁଣିତରେ ବୁଲିବେ । ସେମାନଙ୍କର କକ୍ଷପଥର ଆକାର କେବଳ ବୃତ୍ତ, ଉପବୃତ୍ତ ବା ପାରବୋଲା କିମ୍ବା ଅତିପର ବକ୍ର ବା ହାଇପର ବୋଲ ହୋଇ ପାରିବ । ଏହି ବକ୍ରରେଖା ଗୁଡ଼ିକୁ 'ଶକ୍ତ୍ୟଖଣ୍ଡ' (Conic Section) କୁହାଯାଏ । କାରଣ ଗୋଟିଏ ସରଳ ଶକ୍ତ୍ୟ ଓ ଗୋଟିଏ ସମତଳର ଛେଦକୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ବାହାରିଥାଏ ।

ଶକ୍ତ୍ୟଖଣ୍ଡ



ସୂର୍ଯ୍ୟର ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଆକର୍ଷଣ ପ୍ରକରେ ଗ୍ରହମାନେ ତା'ର ଗୁଣିତରେ ଉପବୃତ୍ତାକାର କକ୍ଷରେ ବୁଲିଥାନ୍ତି, ଯାହାକି କେପ୍ଲରଙ୍କ ସମୟରୁ ଜଣାଥିଲା ।

ନିଉଟନ୍ ୧୬୮୦ରେ ଦେଖାଦେଇଥିବା ଧୂମକେତୁର କକ୍ଷପଥ ହିସାବ କରି ଦେଖିଲେ ଯେ ତାହା ମଧ୍ୟ ମହାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତିର ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଗୁଲିଛି । କେବଳ ତା'ର କକ୍ଷପଥ ଗୋଟିଏ ଅନୁବୃତ୍ତ ଯାହାର ଯୋଗୁରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ରହିଛି । ଅର୍ଥାତ୍ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖ ଦେଇ ଗଲା ପରେ ସିଏ ଆଉ ଫେରିବ ନାହିଁ । ପରେ ଏହି ମଣ୍ଡ ହୁଏଲି ଅନ୍ୟ କେତେକ ଧୂମକେତୁଙ୍କ କକ୍ଷପଥ ନିର୍ଣ୍ଣୟକରି ଦେଖିଲେ ଯେ ସେମାନଙ୍କ ଭିତରୁ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଉପବୃତ୍ତାକାର କକ୍ଷପଥ ବୁଲୁଛନ୍ତି । ଏହି ଧୂମକେତୁଗୁଡ଼ିକ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ସମୟ ଛଡ଼ାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖକୁ ଆସିଥାନ୍ତି ।

ଧୂମକେତୁ ସମ୍ମାନୀ ଏଡ଼ମଣ୍ଡ ହ୍ୟୁଲି



ଧୂମକେତୁ ହ୍ୟୁଲି ୮ ନଭେମ୍ବର ୧୯୫୭ରେ
ଭୁବନେଶ୍ୱର ପାଖ ହ୍ୟାଗରଷନ୍ଠାରେ ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ
କରିଥିଲେ । ପୁଲରେ ପଢ଼ୁଥିଲା ବେଳେ କ୍ୟୋଟି-
ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ଆସିଥିଲା ଏବଂ
୧୯୭୫ ବର୍ଷରେ ସିଏ କେମ୍ବ୍ରିଜ୍‌ର ନିୟମ
ବିଷୟରେ ଲେଖାଲେଖି କରିଥିଲେ ।

ସେ ସମୟରେ ପ୍ରାୟସକୃତ କ୍ୟୋଟିବିଜ୍ଞାନୀ
ଭରର ଗୋଲ୍‌ଡ଼ରେ କାମ କରୁଥିଲେ, କିନ୍ତୁ
ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲ୍‌ଡ଼ରେ ଦେଖା ଯାଇଥିବା ତାର-
ମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ବିଶେଷ ଜଣା ନ ଥିଲା ।
୧୯୬୭ ମସିହାରେ ହ୍ୟୁଲି ସେଠାରେ ହେଲେନା
ଦ୍ୱାପରେ ଗୋଟିଏ ମାନମଣ୍ଡିର ତିଆରି କରି
ଆକାଶର ମାନଚିତ୍ର ତିଆରିରେ ଲାଗି ପଡ଼ିଲେ ।
ସେଠାକାର ପ୍ରତିକୂଳ ପାଗ ଯୋଗୁଁ ଦୁଇ ବର୍ଷର
କାମ ପରେ ମାତ୍ର ୩୪୧ଟି ତାରର ବର୍ଣ୍ଣନା
ଦେଇ ପାରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହା ଖୁବ୍ ମୂଲ୍ୟବାନ
ଅବଦାନ ଥିଲା ।

ଇଂରଣ୍ଡକୁ ଫେରି ଆସିଲା ପରେ ୧୯୮୪ରେ
ସେ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର କଣେ ଗୁନିଷ୍ଟ ସାଙ୍ଗ
ହୋଇଗଲେ ଏବଂ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ଡିଫ୍ୟାଏରନ୍ସିଆଲ
'ସି ନସିଫିଆ'ର ପ୍ରକାଶନରେ ଆର୍ଥିକ ଓ ଅନ୍ୟ
ପ୍ରକାରର ଅନେକ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥିଲେ ।
୧୭୦୩ରେ ହ୍ୟୁଲି ଅକ୍ସଫୋର୍ଡ଼ ବିଶ୍ୱ
ବିଦ୍ୟାଳୟରେ କ୍ୟାମ୍ପିଟି ଅଧ୍ୟାପକ ହୋଇଥିଲେ ।
ଏହି ସମୟରେ ସେ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ସାଂଗରେ
ଧୂମକେତୁଙ୍କ ଗତିପଥ ଉପରେ ଗବେଷଣା
ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ହିସାବରୁ

ଧୂମକେତୁମାନଙ୍କର କକ୍ଷପଥ ଜାଣି ହେଉଥିଲା ।
କିନ୍ତୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁରିପଡ଼େ ବୁଲିବାର ସମୟ ଜାଣି
ହେଉନଥିଲା । ତେଣୁ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଦେଖା
ଯାଇଥିବା ଧୂମକେତୁ ମାନଙ୍କର କକ୍ଷପଥ ନିର୍ଣ୍ଣୟ
କଲା ପରେ ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ମିଶି ଯାଇଥିଲା
ସେଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ଧୂମକେତୁର ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖକୁ
ବିଭିନ୍ନ ଗସ୍ତ ବୋଲି ଧରାଯାଉଥିଲା । ଏହି
ଗସ୍ତ ଗୁଡ଼ିକର ସମୟ ତଥାତ୍‌ହୁ ତାଙ୍କର
ପରିକ୍ରମଣ ସମୟ ଜାଣି ହେଉଥିଲା । ଏହି କାମ
ପାଇଁ କିନ୍ତୁ ବହୁତ ସମୟ ଓ ପରିଶ୍ରମ ଦରକାର
ହେଉଥିଲା ଯାହାକି ନିଉଟନ୍‌ ଦେଇପାରୁ ନଥିଲେ ।

ଏଡ଼ମଣ୍ଡ ହ୍ୟୁଲି ଏହା କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ
କଲେ । ପୃଥିବୀ ବହି ସବୁ ଖୋଜି ୧୩୩୬ରୁ
୧୭୯୮ ମସିହା ଭିତରେ ପୃଥିବୀରେ ଦେଖା
ଦେଇଥିବା ଧୂମକେତୁ ଗୁଡ଼ିକର ଯାହା ସବୁ
ବର୍ଣ୍ଣନା ପାଇଲେ ସେ ସବୁକୁ ଏକାଠି କରି
ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ଉପାୟରେ ସେ ସବୁର କକ୍ଷପଥ
ହିସାବ କଲେ । ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ୧୪୫୬,
୧୫୩୧, ୧୬୦୭ ଓ ୧୬୮୨ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା
ଧୂମକେତୁଗୁଡ଼ିକ ଗତିପଥ ଏକ । ତେଣୁ ଏହା
ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଦେଖା ଯାଇଥିବା ଗୋଟିଏ
ମାତ୍ର ଧୂମକେତୁ ବୋଲି ସେ ମତ ଦେଲେ
ଏବଂ ସତ୍ୟେକ ୭୬ ବର୍ଷରେ ଦେଖାଯିବ ବୋଲି
କହିଥିଲେ । ତାଙ୍କ କଥା ଠିକ୍ ବୋଲି ପ୍ରମାଣ

ମିଳିଲ ଯେତେବେଳେ ଏହି ଧୂମକେତୁଟି ୧୭୫୮ ମସିହାରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଦେଖାଗଲା । କିନ୍ତୁ ସେତେ-ବେଳକୁ ହ୍ୟାଲି ଅଭ ବଂଚି ନଥିଲେ । ଏହା ଥିଲା ପ୍ରଥମ ଧୂମକେତୁ ଯାହାର ପ୍ରତିକ୍ରମଣ ସମୟ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଜଣା ପଡ଼ିଲା । ତା'ଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ଏହା “ହ୍ୟାଲିଙ୍କ ଧୂମକେତୁ” ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା । ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହା ପ୍ରତି ୭୬ ବର୍ଷରେ ପୃଥିବୀକୁ ଦେଖାଯାଉଛି । ଗତ ୧୯୮୬ରେ ଏହା ଅତି କ୍ଷୀଣ ଭାବରେ ଦେଖା ଯାଇଥିଲା ।

୧୭୫୮ ମସିହାରେ ହ୍ୟାଲି ଦେଖାଇଥିଲେ

ଯେ ତିନୋଟି ଉଜ୍ଜଳ ତାରା (ପିରିଅସ୍, ଗ୍ରୋସ୍-ୟନ୍ ଓ ଆର୍କଟୁରସ୍) ଗ୍ରୀକ୍ ସମୟରୁ ତା'ଙ୍କ ସମୟ ଭିତରେ ଆକାଶରେ ସ୍ଥାନ ବଦଳାଇଛନ୍ତି । ଏଥିରୁ ପ୍ରମାଣିତ ହେଲା ଯେ ତାରାମାନେ ମଧ୍ୟ ଗତିଶୀଳ । କେବଳ ବହୁତ ଦୂରରେ ଥିବା ଯୋଗୁ ଏହା ସହଜରେ ଜଣା ପଡ଼େନାହିଁ ।

୧୭୨୦ରେ ହ୍ୟାଲି ଇଂଲଣ୍ଡ ମଜାକର ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଭାବରେ କାମ କରୁଥିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ସେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଟିକିନିର୍ମି ପର୍ଯ୍ୟ-ବେକ୍ଷଣରେ ଲାଗିଥିଲେ । ଶେଷରେ କାନୁଆରୀ ୧୪, ୧୭୪୨ ମସିହାରେ ହ୍ୟାଲିଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଥିଲା ।

ଜାଣିଛୁକି?

ହ୍ୟାଲି କିଚିତ୍ରା

● ହ୍ୟାଲି ଧୂମକେତୁ କୁ ଦୂରଧର ଦେଖିଥିବା ଲୋକ ବହୁତ କମ୍ । କିନ୍ତୁ “ଟମ୍ ସୟର” “ହକ୍‌ଲବରୀ ଫିନ୍” ଭଳି ବିଖ୍ୟାତ ପିଲାଙ୍କ ଗପର ଲେଖକ ମାର୍କ ଟୋଏଲ୍ (ପ୍ରକୃତ ନାମ ସାମୁଏଲ୍ କ୍ଲେମନ୍ସ) ୧୮୩୫ରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ ଏହି ଧୂମକେତୁ ଦିଶିଥିଲା ବେଳେ । ତାଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଥିଲା ୧୯୧୦ ରେ ଆଉ ଥରେ ହ୍ୟାଲି ଧୂମକେତୁ ଆସିଥିବା ବେଳେ ।

● ୧୯୮୬ରେ ହ୍ୟାଲି ଧୂମକେତୁ ଆସିଥିଲା ବେଳେ ଗ୍ରହୀୟ (ଭେଗା ୧ ଓ ୨) ଏବଂ ସୁଗ୍ରେପାୟ (ଜି ଓ ଟୋ) ମହାକାଶଯାନ ତା'ର ପାଖକୁ ଯାଇ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିଥିଲେ । ଏ ସବୁରୁ ଜଣା ପଡ଼ିଛି ଯେ ଏହି ଧୂମକେତୁଟିର ପିଣ୍ଡଟି ୧୫ କି. ମି. X ୯ କି. ମି. ଆକାରର । ଧୂଳି ଓ ଅଙ୍ଗାରର ଗୋଟିଏ ସ୍ତର ଏହି ପିଣ୍ଡଟି ଉପରେ ଥିବାରୁ ଏହାର ରଙ୍ଗ କଳା । ଏହାର ‘କମାର’ ଉଚ୍ଚାପ ସ୍ତ୍ରାୟ ୬୦°ସେ ।

● ୧୯୧୦ରେ ହ୍ୟାଲି ଧୂମକେତୁ ଆସିଥିଲା ବେଳେ ପୃଥିବୀ ତା'ର ଲକ୍ଷ ଭିତର ଦେଇ ଯାଇଥିବାର ଅନୁମାନ କରାଯାଏ । ଏହି ଲକ୍ଷରେ ବିଭିନ୍ନ ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତା'ର ପରିମାଣ ଏତେ କମ୍ ଯେ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ତା'ର ପ୍ରଭାବ କିଛି ପଡ଼ିବ ନାହିଁ ।

● ହ୍ୟାଲି ଧୂମକେତୁର ବେଗ ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି ୧,୨୮,୦୦୦ କି.ମି. ବା ସେକେଣ୍ଡ ପ୍ରତି ୩୫ କି.ମି. ।

● ହ୍ୟାଲି ଧୂମକେତୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଥର ପୃଥିବୀ ପାଖ ଦେଇ ଗଲା ବେଳେ ତା'ର ଉପର ଭାଗରୁ ସ୍ତ୍ରାୟ ୨ ମିଟର ମୋଟାର ଜିନିଷ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ଶୁଣିଯାଉଛି । ତେଣୁ ହାରହାରୀ ୧୦ କି. ମି., ବ୍ୟାସର ତା'ର ପିଣ୍ଡଟି ଆଉ ୨୫୦୦ ଥର ବୃଦ୍ଧିଲାଭ ପରେ (ସ୍ତ୍ରାୟ ୨ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷରେ) ପୁର ଉଭେଇଯିବ !

ବର୍ତ୍ତମାନ ଚାଲୁଅଛି

ସ୍ୱଳ୍ପ ରକ୍ଷାମୟରେ... କାମେନ୍ ଅଷ୍ଟିନ୍

ତୁମେ ପାହାଚାରୁ ୭୦ କି ? ସାଧାରଣତଃ ନ ଉଠିଲେ ଚେଷ୍ଟା କରି ଦିନେ ପଢ଼ । ହେବା ଆଗରୁ ଉଠି ପୂର୍ବ ଆକାଶକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଯଦି ଆକାଶ ପରିଷ୍କାର ଥାଏ ତେବେ ତୁମେ ଗୋଟିଏ ଲଜ୍ଜାତାର ଦେଖୁ ପାରିବ ।

ଏକଟି ହେଉଛି ଗତ ଦିବସରେ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିବା ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଧୂମକେତୁ । ନିଉକିଙ୍ଗ୍ସର ଜଣେ କ୍ୟାପିଟାନ୍ ଏହାକୁ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ ଓ ତା'ଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ଏହାକୁ ଧୂମକେତୁ ଅଷ୍ଟିନ୍ କୁହାଯାଇଛି । ଗତ ଏପ୍ରିଲ ୯ ତାରିଖରେ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ବର୍ତ୍ତମାନ ପେରୁଛି । ଏହା ପୃଥିବୀଠାରୁ ୩.୭ କୋଟି କି.ମି ଦୂରରେ ଯିବ ଓ ମେ ମାସ ଶେଷ ଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖାଯିବ । ଏହାପରେ ସୌର ଜଗତର ବାହାର ଅଂଶରେ ପହଞ୍ଚିଯିବାରୁ ଏହା ନିଷ୍କୁଳ ହୋଇଯିବ ।

ଅତିଶୀଘ୍ର ଆସୁଅଛି

ଛୋଟ ପରଦାରେ... ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରଦା

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ଖରବୁଟି ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉଦ୍‌ଘାଟନ ଘଟିବ । ତାହା ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରଦାର ସିଧାସଳଖ ଟେଲିଭିଜନ୍ ପ୍ରସାରଣ ।

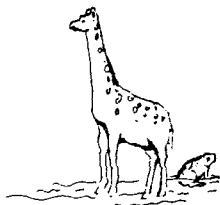
ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀର ଅବସ୍ଥିତିକୁ ନେଇ ଅଧିକାଂଶ ସୂର୍ଯ୍ୟପରଦା ପୃଥିବୀର କୌଣସି ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଅଂଶରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆକାର ନେଇଥାଏ । ମନେଥିବ ଯେ ୧୯୭୯ର ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରଦା କେବଳ ପୁରୀ ଉତ୍ସାହି ଅବିନି କାଗାରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଥିଲା । ଅନେକ ସମୟରେ ପୁର ଅଭାର ଅସ୍ଥଳ ସମୁଦ୍ର ଉପରେ ରହିଯାଏ । କିମ୍ବା ପାଗ ଖରପ ଯୋଗୁଁ କିଛି ଦେଖାଯାଇ ନପାରେ । ତେଣୁ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଦେଖିବାର ସୁଯୋଗ ଦେବା ପାଇଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଗୋଟିଏ ଯୋଜନା ଗୁଲିଛି ।

ଗୋଟିଏ ସୁପର ସୋନିକ୍ କକୋଡ଼ ଉଡ଼ାଜାହାଜରେ ଟେକ୍ନିକମାନେ ଯତ୍ନପାତି ସହ ୧୫,୦୦୦ କି.ମି ଉଚ୍ଚରେ ଶହର ମଗୁଣ ବେଗରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ତଳଟା ଛାଇ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଗୁଲିବେ । ପଟୋ ଉଠାଇବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ତଳେ ଥିବା ଦର୍ଶକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ସିଧାସଳଖ ଟେଲିଭିଜନ୍ ପ୍ରସାରଣ ମଧ୍ୟ କରିବେ ।

ଆମେ ଜାଣୁନାହିଁ ଆମ ଦୂରଦର୍ଶନ ଏହାର ପ୍ରସାରଣ କରିବ କି ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଆଶା କରୁଛୁ ଯେ ଏବେର ଉଦି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ବଦଳରେ ଏହା ହୋଇ ପାରିବ । ତୁମେ ମଧ୍ୟ ଖୁସି ଯୋଷି ଜାତ । ପଠାଇ ଦୂରଦର୍ଶନ ବାନ୍ଧିଲୁ ଅନୁରୋଧ କର ।



ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ



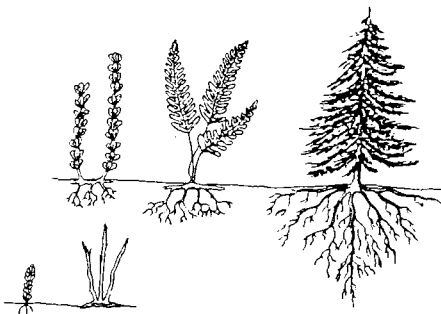
ବହୁକୋଷୀ ଜୀବମାନଙ୍କର ଆକାର ବଡ଼ ହେବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ତାଙ୍କର ଜୀବନ ପ୍ରଣାଳୀ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଭିନ୍ନ ହୋଇପାରିଲା, ତାଙ୍କ ଦେହର କୋଷଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା ଅଲଗା କାମରେ ଲାଗିଲେ ଓ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରତ୍ୟେକକୁ ସାହାଯ୍ୟ କଲେ । ଏକା କାମ କରୁଥିବା କୋଷଗୁଡ଼ିକ ମିଶି ବିଭିନ୍ନ ତନ୍ତ୍ର ଓ ଅଙ୍ଗପ୍ରାଙ୍ଗ ତିଆରି କଲେ । ଆମ ଘରେ ଗେଷ୍ଟେଇ ଘର, ଶୋଇବା ଘର, ବାଗିଚା ଇତ୍ୟାଦି ଥିଲା ଭଳି ବହୁକୋଷୀ ଜୀବଙ୍କ ଦେହରେ ବିଭିନ୍ନ କାମ ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗ ପ୍ରାଙ୍ଗରେ ହୋଇ ପାରିଲା ।

ଏହି ବହୁ କୋଷୀ ଜୀବମାନଙ୍କର ଖାଇବା ଅନୁସାରେ ତାଙ୍କୁ ତିନୋଟି ମୁଖ୍ୟଶ୍ରେଣୀ ବା 'ଜଗତ' ରେ ବିଭକ୍ତ କର ହୋଇଛି : କବକ ବା ଫିଙ୍ଗି, ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ । ଆମେ ଆଗରୁ କବକ ଜଗତ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଛେ । ଏହି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅପସରକମାନେ ତାଙ୍କ ଖାଦ୍ୟ ଉପରେ ବଢ଼ି ନିଜ ଦେହରୁ ଝୁକୁଥିବା ପାଚକ ରସ ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ଖାଦ୍ୟକୁ ହଜମ କରନ୍ତି ଏବଂ ଖାଦ୍ୟସାର ତଳ ଶୋଷି ନିଅନ୍ତି । ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ଏମାନଙ୍କ ଦେହର ଗଠନ ବେଶ୍ ସରଳ ଓ ଜୀବନସାଧନ ପ୍ରଣାଳୀ ଅନୁନ୍ନ ।

ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଜଗତ ଦୁଇଟି ଆମର ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଜଣାଶୁଣା କାରଣ ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅଧିକାଂଶଙ୍କୁ ଆମେ ଦେଖିପାରୁ ଓ ତାଙ୍କ ଉପରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାବରେ ନିର୍ଭର କରୁ । ଏବେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ଜୀବତ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ଏହି ଦୁଇଟି ଜଗତରେ

ବିଭକ୍ତ କରିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଜୀବମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅଧିକାଂଶ ଜାଣିବା ପରେ ମୋନେର, ସ୍ପୋଡିଞ୍ଜା ଓ କବକମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଅଲଗା ଅଲଗା 'ଜଗତ' କରିବାର ସୁବିଧା ଆମେ ଦେଖୁ ସାରିଛେ । ଏହି ସଂଖ୍ୟାରେ ଆମେ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଜଗତ ବିଷୟରେ ଅଳ୍ପ କିଛି ଦେଖିବା ଓ ସେମାନଙ୍କର ବିଷୟରେ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ପର ସଂଖ୍ୟା ଗୁଡ଼ିକରେ ।

ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତର ସଦସ୍ୟମାନେ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରିପାରନ୍ତି । ତାଙ୍କର ଏହି



ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଉଦ୍ଭିଦ

ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରିବାର ମୁଖ୍ୟ ଯନ୍ତ୍ର ହେଉଛି "କ୍ଲୋରୋଫିଲ୍" ଅଣୁ, ଯାହାକି ଜୀବକୋଷ ଭିତରେଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆଅଳା-କୋରେପାସ୍-ଭିତରେଥାଏ । ଏହି ଅଣୁର ସବୁଜରଙ୍ଗ ପୋଲୁ ଉଦ୍ଭିଦ ମାନଙ୍କର ରଙ୍ଗ ସବୁଜ ହୋଇଥାଏ ।

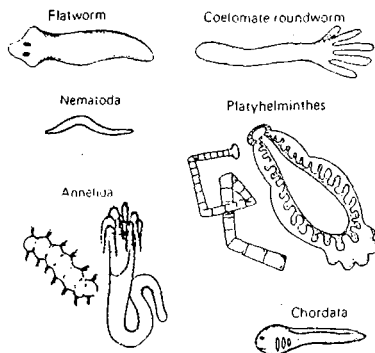
ତଳାଗେଉଁଳ ଅଣୁ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଆଲେକରଣକୁ ହୁ ଧରି ରଖୁ ଅଜାର କାମ୍ ଓ ପାଣିର ଅଣୁ ଗୁଡ଼ିକରୁ ଶର୍କର କାତୀୟ ଗସାୟନିକ ପୌଷିକ ତିଆରି କରିଥାଏ । ଛୋଟ ଅଣୁ ଗୁ କୋକ, ପୁଷ୍ପକ(ମହୁ), ପୁଜୋକ(ଚିନି) ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ତୁଳାର ଗସାୟନିକ ଉପାଦାନ ସେଲ୍ୟୁଲୋଜ ଓ ଗୁଜକ, ଗହମ ଇତ୍ୟାଦିର ଷାର୍ଟ ଭଳି ବଡ଼ ଅଣୁ ସବୁ ଏହି ଶର୍କର କାଟିର । ଖାଦ୍ୟର କାମ କରିବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଏମାନେ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କର ଦେହ ତିଆରିରେ ମଧ୍ୟ ଲଗନ୍ତି । କାଠର ମୂଖ୍ୟ ଅଂଶ କେବଳ ଏହି ସେଲ୍ୟୁଲୋଜ ।

ଆକାର ଓ ପ୍ରକାରରେ ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ବହୁତ ପ୍ରକାରର । ଅତି ଛୋଟ ଶ୍ରେଣିକ ଓ ଘାସ, ମଝି ମଝିଆ ବୁଦା ଓ ଲଟା ଓ ବଡ଼ବଡ଼ ଆମ ପଣସ ଗଛ ଏବଂ ଅତିବିରାଟ ସେକୋୟା ବା ରେଡ଼ ଉଡ଼, ଗଛ ସମସ୍ତେ ଏହି ପରିବାରର ୧୦୦ ମିଟର ଉଚ୍ଚ ଓ ୨୦ ମି. ଗୋଲେଇ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଡ଼ ପାଉଁଶିବା ଏହି ରେଡ଼, ଉଡ଼, ଗଛ

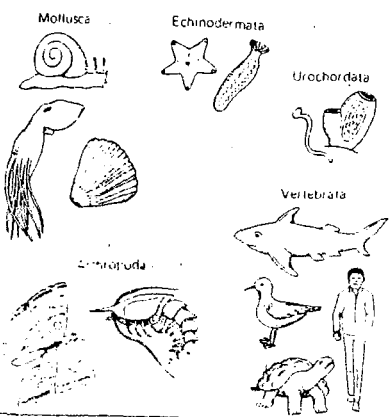


ଏହି ପୁଅ ରେଡ଼ ଉଡ଼

କାବଜଗରର ସବା ତେ ସଦସ୍ୟ । ଶହଶହ ବର୍ଷଧରି ଏମାନେ ବର୍ଣ୍ଣିତହି ପାରିନ୍ତି । ମଣିଷର ଦାନ୍ତରେ ଏମାନେ ମଧ୍ୟ ଦିନେ ଲେପ ପାଇଯିବାକୁ ଦସିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ କେତେ କଣ ପ୍ରକୃତି ପ୍ରେମୀଙ୍କ ତେଷାରେ ଆଜି ସେମାନଙ୍କ ଗିଡ଼ବୁକିଛି ମୂଳଗନ୍ଧ ଆମେରିକାର କାଲିଫର୍ଣିଆ ରଜ୍ୟରେ ରେଡ଼, ଉଡ଼, କାତୀୟ ପାର୍କରେ ସୁରକ୍ଷିତ ।



କେତେ ଜାତିର ପ୍ରାଣୀ ଛୋଟରୁ ବଡ଼



ପ୍ରାଣୀଜଗତର କାବ୍ୟମାନେ ସବୁଠାରୁ
ଉନ୍ନତ । ଏମାନେ ବହୁକୋଷୀ ଏବଂ ଅଳ୍ପ
ପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ ଯୁକ୍ତ । ଏମାନଙ୍କ ଶରୀରର ଗଠନ ଓ
କାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରଣାଳୀ ଖୁବ୍ କଟିଳ । ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ
ପ୍ରାଣୀମାନେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ବା ପରୋକ୍ଷରେ
ଉର୍ଜାଦମାନଙ୍କ ଉପରେ ହିଁ ନିର୍ଭର କରନ୍ତି ।
ଅଳ୍ପ କିଛି ନିମ୍ନତର ପ୍ରାଣୀଙ୍କୁ ଛାଡ଼ି ଦେଲେ
ବାକି ସମସ୍ତେ ପ୍ରଯତନ ବା ଲୈଙ୍ଗୀକ ପଦ୍ଧତିରେ
ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରିଥାନ୍ତି । ଆକାରରେ ଏମାନେ
ମଧ୍ୟଭରଦ ଇତି ଅତିସୋଟ କୁମାମାନଙ୍କଠାରୁ
ଆରମ୍ଭ କରି ବିରାଟକାୟ ନୀଳ ତିମିଙ୍ଗାଠାଏ
ଇଂ ୩୨, ୦୦୦ କି.ଗ୍ରା.) ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ
ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ବିଶେଷତ୍ୱ
ହେଲା ସେମାନଙ୍କର ଶୁଦ୍ଧବୁଦ୍ଧି କରିବା ଶକ୍ତି ।

ଉଚ୍ଚତର ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ମଣ୍ଡିତ ଓ ଲୟିତ
ମାନଙ୍କର ବିକାଶ ସେମାନଙ୍କର ଆଉ ଗୋଟିଏ
ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରତା । ଏହା ଫଳରେ ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ
ବିଭା କରିବାର ଶକ୍ତି, ସାମାଜିକ ଚଳଣୀ,
ପରିବେଶକୁ ବଦଳାଇବାର ଚେଷ୍ଟା ଇତ୍ୟାଦିମଧ୍ୟ
କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦେଖାଦେଇଥାଏ । ଆଉ
କେହି ପ୍ରାଣୀଜଗତର ସବୁ ଉପରେ ରହିଛି
ମଣିଷ । ନିଜର ଅତି ଉନ୍ନତ ମଣ୍ଡିତ ବୌଦ୍ଧିକ
ବିକାଶ ଫଳରେ ସେ ନିମ୍ନତର ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ
ଠାରୁ ବହୁତ ଉପରେ । ମଣିଷର ସବୁ ପ୍ରଗତି
ପାଇଁ ବଡ଼ ଅସ୍ତ୍ର ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନ । କିନ୍ତୁ ଏ
ଅସ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟ ଅନେକ ସମୟରେ ଭୁଲ କାମରେ
ଲାଗିଛି ଓ ପ୍ରଗତି ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ମଣିଷ ନିଜ
ପାଇଁ ଅନେକ ବିପଦ ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରି ଶୁଣିଛି ।
ଏହାକୁ ସୁଧାରିବା ମଧ୍ୟ ଆସମାନଙ୍କର
ଦାୟିତ୍ୱ ।

● ପୃଥିବୀରେ ଏବେ ବର୍ଷିଥିବା ସବୁଠାରୁ ବୃତ୍ତାକାର କିଏ ? ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର
କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆ ରାଜ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ବି.ସ୍ପ୍ଲକୋର୍ଡ଼ ପାଇନ ଗଛ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲା ୪୫୦୦
ବର୍ଷ ତଳେ । ତାର ଗୋଟିଏ ସୀମା ଗଛ ୪୯୦୦ ବର୍ଷ ବର୍ଷିବାପରେ ଏବେ କଟା
ହୋଇଗଲା ।

● ରେଡ୍‌ଉଡ୍ ବା ସେକୋୟା ଗଛମାନ ମଧ୍ୟ କିଛି କମ୍‌ବୃତ୍ତା ମୁହଁନ୍ତି ଏମାନଙ୍କ
ଭିତରୁ ସବୁଠାରୁ ବୃତ୍ତାର ବୟସ ହେଉଛି ପ୍ରାୟ ୩୫୦୦ ବର୍ଷ । ତାକୁ ଲେକେ ନାଁ
ଦେଇଛନ୍ତି କେନେଡାଲ ଶେରମ୍ୟାନ୍ (ଦ୍ୱିତୀୟ ମହାଯୁଦ୍ଧର ଇଏ କଣେ ବିଖ୍ୟାତ ମାକିନ
ସେନାଧ୍ୟକ୍ଷଥିଲେ) । ଏହି ଗଛଟିର ଉଚ୍ଚତା ୮୦ ମିଟ୍ର ବେଶୀ ଓ ତଳ ଭାଗର ଗୋଲେଇ
୨୦ ମି. । ଗଛଟିର ଓଜନ ହେବ ପ୍ରାୟ ୭, ୦୦, ୦୦୦, (ସାତଲକ୍ଷ) କି.ଗ୍ରା. ।

● ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ଡେଙ୍ଗାଗଛ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ରେଡ୍‌ଉଡ୍ । ଏହାର ଉଚ୍ଚତା
୧୧୨ ମିଟର । ଏହାର ଛେଲି ପ୍ରାୟ ଫୁଟେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମୋଟା ହୋଇଥାଏ । ଏହାକୁ
ପୋକ ସହକରେ କାଟି ପାରନ୍ତିନି କି ନିଆଁ ଏହାକୁ ପୋଡ଼ିପାରେ ନାହିଁ ।

● ଭରତର ସବୁଠାରୁ ବୃତ୍ତା ଗଛ ହେଉଛି ହିମାଳୟର ପାଦଦେଶରେ କୋଶୀମଠରେ
ଥିବା ଗୋଟିଏ ତୁତ ବା ମଲବେରୀ ଗଛ । ଏହାର ବୟସ ପ୍ରାୟ ୧୨୦୦ ବର୍ଷ ।

● ଭରତୀୟ ଗଛମାନଙ୍କ ଭିତରେ ସବୁଠାରୁ ଡେଙ୍ଗାଗଛ ଗୁଡ଼ିକ ଅଛନ୍ତି ହିମାଳୟର
ପାଦ ଦେଶରେ ହିମାଚଳ ପ୍ରଦେଶର ଦେବଦାରୁ ଗଛ ଗୁଡ଼ିକ ୨୩ ମି ଓ ସିକିମ୍‌ର ସୁ-ବ
ଗଛ ଗୁଡ଼ିକ ୨୭ ମି ଉଚ୍ଚତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଢ଼ିଥାନ୍ତି ।

କ୍ରିଡ଼ ଟାବଲ



ପ୍ରିୟ ତରଙ୍ଗ କୁର୍ର ସାଥୀମାନେ,

ସ୍କୁଲରେ ଗୋଟିଏ ବର୍ଷ ତୁମର ସରିଗଲା । ଆସନ୍ତା ବର୍ଷକୁ ନୂଆ କ୍ଲାସ । ତୁମମାନଙ୍କ ଭିତରୁ କିଏ କିଏ ପୁଣି ସ୍କୁଲ ଛାଡ଼ି କଲେଜ ଯିବେ । ବର୍ଷ ଶେଷରେ ବାର୍ଷିକ ପରୀକ୍ଷା ଆଗରୁ ତମେ ସେମିତି ପୁର ବହିଟିକୁ ଓଲଟାଇ ଦିଅ, ଆମେ ସେମିତି ଆମର ବର୍ଷଯାକର ଘଟଣା ସବୁକୁ ଯାଦି ଦେଖୁଛୁ ।

ପିଲା ବଡ଼ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ମିଶାଇ ଆମେ ପ୍ରାୟ ୨୦୦୦ଟି ଚିଠି ପାଇଥିଲୁ । ପ୍ରାୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚିଠିର ଭରପୁର ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଭାବରେ ଦେବାପାଇଁ ଆମେ ଚେଷ୍ଟା କରିଛୁ । ଚିଠିରେ କିଏ 'କହିଲ ଦେଖୁ'ର ଭରପୁର ପଠାଇଛି ତ କିଏ କବିତା ଲେଖିଛି । କିଏ ପୁଣି ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିଛି ତ କିଏ ଆମଠୁ ଭରପୁର ଦାବା କରିଛି । ଆଉ କିଏ ପୁଣି ଅଭିମାନ କରିଛି ଆମଠୁ ଭରପୁର ନ ପାଇ । ତେବେ ଆଶା କରୁଛୁ ଗତ ବର୍ଷ ପରି ଏ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଠିକ୍ ସେହିଭଳି ତୁମଠାରୁ ଚିଠି ପାଇବୁ ।

ତୁମଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୨୦୦-୨୫୦ ଲେଖା ଆମେ ପାଇଛୁ । ଅଧିକାଂଶ କିନ୍ତୁ ଛୋଟ କବିତା । ମାତ୍ର କଣେ ଦୁଇକଣ ଗପ ଲେଖି ପଠାଇଛନ୍ତି । ତା' ଛଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୨୦୦୦ 'ଅଧ୍ୟାଗପ' ଓ 'ଅଧ୍ୟା ଚିତ୍ର' ଇତ୍ୟାଦି ପାଇଛୁ । ଦୁଃଖର ସହିତ ଲେଖୁଛୁ ଯେ କେତେକଣ ଅନ୍ୟ ପୁରୁଣା କବିତାକୁ ନିଜ ନାଁରେ ପଠେଇ ଦେଇଛନ୍ତି । ଏ ବର୍ଷ ଆମେ ଆହୁରି ଗୀତ, ଗପ, କବିତା ଓ ଚିତ୍ର ତୁମଠାରୁ ପାଇବୁ ବୋଲି ଆଶା ଓ ବିଶ୍ୱାସ । କିନ୍ତୁ ଗପ, ଗୀତ ଗୁଡ଼ିକ ତୁମେ ନିଜେ ଲେଖିବା ଦରକାର । ମଝିରେ ମଝିରେ ଯାଗା ଦେଖୁ ଓ ବର୍ଷକୁ ଥରେ ଟିକିଏ ବେଶା ଯାଗା ଦେଇ ଆମେ ତୁମର ଗପ, ଗୀତ ଗୁଡ଼ିକୁ ତରଙ୍ଗରେ ପ୍ରକାଶ କରିବୁ ।

ତୁମମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅନେକ ଲେଖିଥିଲ ଯେ ତୁମେମାନେ ତରଙ୍ଗ କୁର୍ର ଗର୍ଭିକାକୁ ଗୁହୁଁଛ । ତା'ର ନିୟମ ବିଷୟରେ ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ଆମେ ଦେଇଛୁ ।

ତୁମେମାନେ ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ସବୁ ପଚାରିଛ । ସ୍ୱଳ୍ପନାବା ବିଷୟରେ ତରଙ୍ଗ ବିଷୟରେ, ଆମର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ବିଷୟରେ, ତୁମ ପଢ଼ା ବହିରୁ, ବା ତୁମର ମନରୁ ଯାହା ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠିଛି । ଆମେ ଗତ ସଂଖ୍ୟାର ତରଙ୍ଗ ଗୁଡ଼ିକରେ କେତେକ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଆଲୋଚନା କରିଛୁ । ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନର ଭରପୁର ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଭାବରେ ଆମେ ତୁମ ପାଖକୁ ପଠାଇ ଦେଇଛୁ । ପ୍ରାୟ ୫୦-୬୦ଟି ପ୍ରଶ୍ନ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଅଛି । ତା'ର ଭରପୁର ଆମେ ଆସନ୍ତେ ତରଙ୍ଗରେ ଦେବୁ । ତୁମଠାରୁ ଅନେକ ମତାମତ ମଧ୍ୟ ପାଇଛୁ । ଆଉ ସେଇ ମତାମତ ଅନୁସାରେ ତରଙ୍ଗକୁ ଆମେ ଅନେକ ବଦଳାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଛୁ । ଆଶା କରୁଛୁ, ଆସନ୍ତା ବର୍ଷ ମାନଙ୍କରେ ଆମେ ଆହୁରି ପ୍ରଶ୍ନ

ଓ ମତାମତ ପାଇବୁ । ତା' ହଠାତ୍ ତରଙ୍ଗ ଲେଖା ସମୟରେ ଆମେ କାଗଜରେ ପୋତି ହୋଇ-
ଯାଇ (ଅନୁଚିନ୍ତା ଦେଖ) । ଏ ସବୁର ସଠିକ୍ ପରିସଂଖ୍ୟାନ ଅଗଷ୍ଟ ମାସରେ ଦେବୁ ।

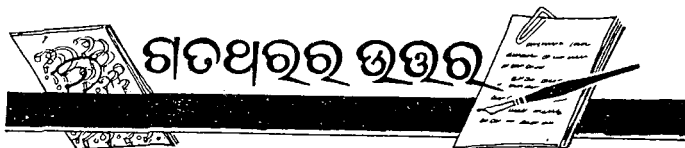
କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ ବିଷୟରେ ଦୃଷ୍ଟି ଆମର ରହିଯାଇଛି, “ତୁମ ପାଇଁ କାମ”ର ଭରସା ଆମେ
ପାଉନୁ । କେବଳ ହାତୀକୁ କିପରି ଓହ୍ଲେଇ କରାଯିବ ତାହା ଦେଖି ଅନ୍ୟ କୌଣସି ମାସର ଭରସା
ପାଉନୁ । ଆସନ୍ତା ବର୍ଷ କିନ୍ତୁ ତୁମ ପାଇଁ କାମର ଭରସା ଆମେ ଯଥା ସମୟରେ ପାଇବୁ ବୋଲି
ଆଶା ଓ ବିଶ୍ୱାସ ଏବଂ ତୁମେମାନେ ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ କାମ ଓ ପରୀକ୍ଷା ଲେଖୁ ପଠାଇବ ।

ଏଥର ସଂଖ୍ୟାର ତରଙ୍ଗରେ ତୁମର କିଛି କବିତା, ଗଳ୍ପ, ଚିତ୍ର, ମତାମତ ଓ ପ୍ରଶ୍ନ ଦେଇଛୁ ।
ଏହା ସହିତ କାଗଜକୁ ନେଇ କ'ଣ କରିପାରିବ ସେ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ କିଛି ଦେଇଛୁ ।
କାଗଜରେ ତ ତମେ ଜ୍ୟାମିତି କରିସାରିଛ, ଏଥର କାଗଜରେ କିଛି ଗୋଳକ ଧରା କରିବ ।
ଆଶା କରୁଛୁ ତୁମକୁ ଭଲ ଲାଗିବ ।

ତୁମକୁ ଆମେ ଥରେ ପଚାରିଥିଲୁ ଆମ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ନାଁ ବାଛି ଦେବାକୁ, ନ ହେଲେ
ଆମେ ଅନ୍ୟାୟୀ ହୋଇ ରହିଯିବୁ । ଆମେ ଏ ଏକାନ୍ତ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟାୟୀ ହୋଇ ରହିଛୁ । କେଉଁ
ନାଁରେ ତମେ ଆମକୁ ଡାକିବାକୁ ଗୁଡ଼ି ଲେଖୁବ । ତମେ ସମସ୍ତେ ଲେଖିଲେ ଆମେ ଆମ ପାଇଁ
ଗୋଟିଏ ନାଁ ବାଛିବୁ ।

ଶୁଭେଚ୍ଛାସହ,

ତୁମର ଅପା, ସୁଜନାବେନ ।



୧. ୪୯ଟି ଲାଲ୍ ସାର୍ଟ

୩. ଦ୍ୱିତୀୟାଦି କିଛିଲେ ଅଧିକ ଲାଭ ହେବ

୪. ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଆଶା ଓ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଯୋଜନା

୫. ଖୁବ୍, ବୃଦ୍ଧିକର ଲାଭ ୩, ୭, ୯, ୧୨, ୧୫, ୧୮, ୨୧ ମିଟର

ତୁମ ପାଇଁ ଜାମର ଉତ୍ତର

ଉଦା: ଓ ସୁଅ ସମସ୍ୟା :

ପ୍ରଶ୍ନଟି ଥିଲା : ଡକ୍ଟରଟିଏ 'କ'ରୁ 'ଖ' ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସୁଅ ବିଫଳରେ ଯାଇ ପୁଣି ଫେରିବାକୁ ନେଇଥିବା ସମୟ ସୁଅ ଥିଲାବେଳେ ବେଗୀ ହେବ କି ସୁଅ ନ ଥିଲା ବେଳେ ?

ପ୍ରଶ୍ନଟିର ଲଗର ଦେବା ପାଇଁ ପ୍ରାୟ କେହି ଚେଷ୍ଟାକରି ନାହାନ୍ତି । ଯିଏ ବି କରିଛନ୍ତି ସେ କହିଛନ୍ତି ଯେ ଉଭୟ ସମୟ ସମାନ ହେବ ।

ପ୍ରଥମେ ସମାନ ସମୟ ଉଭୟଟି ମନକୁ ଠିକ୍ ଲଗିବ କାରଣ ଉପରକୁ ଗଲବେଳେ ସୁଅ ଯେତିକି ବାଧା ଦେଉଛି ତଳକୁ ଫେରିଲା ବେଳକୁ ସେତିକି ସାହାଯ୍ୟ କରୁଛି । କିନ୍ତୁ ଏହା ଠିକ୍ କି ?

ଆସ ଗୋଟିଏ ଚରମ ପରିସ୍ଥିତି ନେଇ ଦେଖିବା । ମନେକର ସୁଅର ବେଗ ଡକ୍ଟର ବେଗ ସଙ୍ଗେ ସମାନ । ତେବେ ଡକ୍ଟରଟିଏ ଆଦୌ ଉପରକୁ ଯାଇ ପାରିବ ନାହିଁ । କିମ୍ବା ଗଣିତର ଭାଷାରେ କହିଲେ ତାକୁ ଅସୀମ (infinity) ସମୟ ଲାଗିବ । ତେଣୁ ଏ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଯିବା ଆସିବା ସମୟ ମିଶି ସୁଅ ନ ଥିବା ସମୟ ସଙ୍ଗେ କେବେ ସମାନ ହୋଇ ପାରିବ ନାହିଁ । ଏହା ସବୁ ପରିସ୍ଥିତି ପାଇଁ ଠିକ୍ ହେବା କଥା ।

ଆସ ହିସାବ କରି ଦେଖିବା—

ମନେକର ସୁଅର ବେଗ v , ଡକ୍ଟର ବେଗ c ଓ କ-ଖ ଦୂରତା ହେଉଛି d ।

ତେବେ ସୁଅର ବିଫଳରେ ଉପରକୁ ଯିବା ସମୟର ନେଟ୍ ବେଗ ହେବ $c - v$ ଓ ଫେରିବାର ବେଗ $c + v$

ତେଣୁ ଯିବାର ସମୟ $= \frac{d}{c-v}$ ଓ ଫେରିବାର ସମୟ $\frac{d}{c+v}$

$$\text{ମୋଟ ସମୟ} = \frac{d}{c-v} + \frac{d}{c+v} = \frac{2cd}{c^2 - v^2} = \frac{2d}{c} \times \frac{1}{1 - v^2/c^2}$$

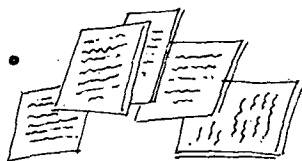
ସୁଅ ନଥିଲେ ଏହି ମୋଟ ସମୟ ହେବ $\frac{2d}{c}$. ଅର୍ଥାତ୍ ସୁଅର ବେଗ ଅନୁସାରେ ଯିବା

ଆସିବାର ମୋଟ ସମୟଟି $\left(\frac{1}{1 - v^2/c^2} \right)$

ଅନୁପାତରେ ବଢ଼ିବ । ଆଉ $v = c$ ହେଲେ ଏହା ଅସୀମ ହୋଇଯିବ ।

ଆମେ କହିଥିଲେ ଯେ ଏହି ସମସ୍ୟାଟି ଖୁବ୍ ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ କାରଣ ଏହି ସୂତ୍ରକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଦେଖାଯାଇଥିଲା ଯେ ମହାଶୂନ୍ୟରେ 'ଉପର' ବୋଲି କିଛି କିନିଷ ଭରି ରହି ନାହିଁ । ଠିକ୍ ଏହି ସୂତ୍ରଟି ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କର ଆପେକ୍ଷିକ ତତ୍ତ୍ବରେ ମଧ୍ୟ ଲାଗିଥାଏ ।

ତୁମ ଚିତ୍ରକୁ କିଛି ..



ମତାମତ, ଅଭିଯୋଗ, ପ୍ରଶ୍ନ, ପ୍ରଶଂସା

- ମତେ ତରଙ୍ଗ ବହି ପଢ଼ିବା ପାଇଁ ବହୁତ ଇଚ୍ଛା ଲାଗେ । ଏକା କଣ କରିବି, ମୋ ବାପା ପଢ଼ିବା ଦେଖିଲେ ଖାଲି ଗରଜି । କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏତାଇ ଦେଇ ପୁଣି ପଢ଼େ ।
- ଗପଟି ଭଲ ଲଗୁଥିଲେ ନମର ଦେବେ । ନହେଲେ ନମର ନଦେଇ କାଟି ଦେବେ । ଆଉ କିଛି ଲେଖି ପାରୁନାହିଁ । ମୋର ଭବନା ଶକ୍ତି ଯେତିକି ମୁଁ ସେତିକି ଲେଖିଲି ।
- ମୁଁ ମଧ୍ୟ ଭରସା ଲେଖିଛି । —ମୋ ଭଗରକୁ ଦେଖିକରି ଲେଖିଛି, କିନ୍ତୁ ତାକୁ ପୁରସ୍କାର ମିଳିଛି । ଏହା ମୋ ପ୍ରତି ଅବିଶ୍ୱାସ ହୋଇଛି । ଦୁର୍ଘଟର ଭରସା ପ୍ରାୟ ସମାନ ଥାଇ କଣକୁ ପୁରସ୍କୃତ କରି ଅନ୍ୟକୁ ପରାଜିତ କରିବା ଠିକ୍ ନୁହେଁ ।
- ମାଷର ଭଲ ହେ ମାଷର ଭଲ ପେଟ କୁଡୁକୁଡୁ କରୁଛି । ଏକ ଟଙ୍କାକୁ ଏକ ମହନ ଟିନି ଏକ ପା'କୁ କେତେ ପଡୁଛି ?
- ଗୋଟିଏ କୁସୁମ ଫୁଲର ପାଖୁଡ଼ାକୁ ପାଟି ପାଖକୁ ନେଇ ଫୁଲିଲେ କାହିଁକି ପେସ୍ କାଲି ଭଜି ବାଜେ ?
- କଣେ ଲେକ ଆଉ କଣକୁ ବାତେଇବାକୁ ଆସିଲା ବେଳେ ପାଟି କରେ କିନ୍ତୁ ବାତେଇର ବେଳେ ପାଟି କରେ ନାହିଁ ।
- ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗରେ ଗୋଟିଆ ଗୋଟିଆ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଦେବ ଯେଉଁ ଆମଦାନ ହୋଇ ପାରିବ । ଏଥିରେ କିଛି ପ୍ରଶ୍ନ ଥିବା ମଧ୍ୟ ଦରକାର ।
- ତରଙ୍ଗରେ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ବାଜେ କଥା ନ ପୁରୁଇ କେବଳ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ କଣାଇଲେ ଭଲ ହୁଅନ୍ତା ।
- ମା ବାପାମାନେ କହନ୍ତି ଯେ ବୁଲନାହିଁ । ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରନାହିଁ । ମୁଁ ଭବୁଛି ଏହି ସବୁ ମୂଳରେ କେବଳ ଦଶମ ଶ୍ରେଣୀ ପରୀକ୍ଷା ଅଛି ।
- ତରଙ୍ଗ କାହିଁକି ୫୦ ଟଙ୍କା ପଡୁଛି ? କାହିଁକି ଆଉ ମୋଟା ହେଉନି ? କାହିଁକି ପ୍ରତି ମାସ ଆରମ୍ଭରେ ଆସୁନି ?
- ଗୋଟିଏ କଥା ଶୁଣିଲେ ଆପଣମାନେ ଦୁଃଖିତ ହୋଇ ପାରନ୍ତି । ହେଲେ କଥା କ'ଣ କି, ଆମେ ତ ସୁଇ ପିଲା । ଆମ ଉପରେ ପାଠ୍ୟ ପୁସ୍ତକର ଗୁପ୍ତ ଅଧିକ । ଅଧିକା କୁସ କାମ ପାଇଁ ଗୁରୁକାଳ କତା ନକର । ତେଣୁ ଆମେମାନେ ଅଧିକ ସମୟ ବହି ଗୋଷିବାରେ ବ୍ୟସ୍ତ ରହୁଛୁ । ଏଣେ ପ୍ରତି ମାସରେ ପଢ଼ିବା ଖଣ୍ଡେ ପଢ଼ିସାରି ବିଶେଷ ଉପକୃତ ହୋଇ ପାରୁନି । ଏଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନର ପଢ଼ିକାଟିକୁ ଦୁଇଟି କରିଦେଲେ ଆମେମାନେ ତାହା ପଢ଼ିବାକୁ ସମ୍ଭବ ହେବ ଓ ଆପଣଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ଖଟ୍ କମ୍ ପଡ଼ିବ ।

— ମୁଁ ଏ ପତ୍ରଶ୍ରବଣ କରୁ ବୁଝୁ ପଠାଉଛି । ଏଣୁ ଆପଣ ଏହାକୁ ପାଠରେ ଠେଲି ନଦେଇ ଗୁହଣ କରିବେ (ଶିଶୁ ମେଳାରେ) କରିବା ଲେଖିବା ଭଲ ଲାଗିଲା କିନ୍ତୁ ପତି ଶୁଣାଇବାକୁ ଲଜା ଲାଗିଲା । ... ମୁଁ ସେଦିନ ପ୍ରତିଜ୍ଞା କରିଛି ଯେ ଜୀବନରେ ଜଣେ ଭଲ କରି ହେବି ।

୦୧୨୦୦୭୭୦

ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା, ଦୁର୍ଗା

ଉଚ୍ଚ ସେପେକ୍ସର, ୧୯୮୯ରେ ବୁର୍ଲାଠାରେ ହୋଇଥିବା ଗନ୍ଧ୍ୟସ୍ତରାୟ ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାରେ ଓଡ଼ିଶାର ପ୍ରାୟ ସବୁ ଜିଲ୍ଲାକୁ ୧୬୦ ଜଣ ପିଲା ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କୁ ୫ଟି ଦଳରେ ଭାଗ କରାଯାଇଥିଲା । ବ୍ୟକ୍ତିବିହାର ତଥା ବୁର୍ଲାର ଚିଲିକା ପିଲଙ୍କ ଘରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜିଲ୍ଲାକୁ ଆସିଥିବା ପିଲମାନେ ଅତିଥି ଭାବରେ ରହିଥିଲେ । ଦିନସାରା ମଜା-ଗଣିତ, ସୂଚନା, ପରିସ୍ରାବଣ, ଜୀବନ ଓ ଖେଳ ଖେଳ ଶିଖିବା ଏହିପରି ୫ଟି କର୍ଣ୍ଣରରେ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଦିନ ପିଲମାନେ ନିଜର ମତାମତ ଦେଇଥିଲେ । ସେମାନେ ଅନ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା ଘଣ୍ଟିତ ଏହାକୁ ତୁଳନା କରି କହିଥିଲେ ଯେ ଅନ୍ୟ ମେଳାଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତିଯୋଗୀତାମୂଳକ । ସେଠାକୁ ଆସୁଥିବା ଜିନିଷ ଗୁଡ଼ିକ ବେଶ ଦାମିକା ଆଉ ସେସବୁକୁ ବୁଝିବା କଷ୍ଟ । ନିଜେ ବିଶେଷ କିଛି କରିବାର ସୁଯୋଗ ମିଳେନି । କେବଳ ଶୁଆ ପରି ଗାଈରା ସାର ହୁଏ କିନ୍ତୁ ଏ ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାରେ ପିଲା ନିଜେ କରି ଶିଖିବା ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଇଥିଲା । ତେଣୁ କୌଣସି ପ୍ରତିଯୋଗୀତା ନ ଥିଲା । ଯେଉଁ ଜିନିଷସବୁ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିଲା ତାହା ଅତି କମ୍ ଦାମର ଓ ସୁବିଧାରେ ମିଳି ପାଉଥିବା ଜିନିଷ । ଏଥିରେ

ଯେଉଁମାନେ ଆଗ୍ରହୀ ସେମାନେ ସମସ୍ତ ସୁଯୋଗ ପାଇ ପାଆନ୍ତି । ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ କଥା ହେଉଛି ଏହାର ଅତିଥି ରଖିବାର ବା ହେବାର ଯେଉଁ ବ୍ୟବସ୍ଥା । କାରଣ ଏହାଦ୍ୱାରା ସଂପର୍କ ଖୁବ୍ ସମୃଦ୍ଧ ହୁଏ ତଥା ଏକ ସାମାଜିକ ବିନିମୟ ମଧ୍ୟ ହୁଏ । ଶ୍ରେଣୀ ଗୁହର ପରିବେଶ-ଠାରୁ ଏହି ମେଳାର ପରିବେଶ ଖୁବ୍ ଅଲଗା । ଏ ପରିବେଶରେ ସେମାନେ ମୁକ୍ତ ଭାବରେ ମନର କଥା ସବୁ ପ୍ରକାଶ କରି ପାରିଛନ୍ତି ଓ ହସି ଖେଳି ବହୁତ କିଛି ଶିଖି ପାରିଛନ୍ତି ।

କେବଳ ଯେ ପିଲମାନେ ମତାମତ ଦେଇଥିଲେ ତା ନୁହେଁ, 'ଯେଉଁ ଶିକ୍ଷକମାନେ ସେଠାରେ ଏକତ୍ରିତ ହୋଇଥିଲେ ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର ମତାମତ ଦେଇଥିଲେ ସେମାନଙ୍କ ମତାମତ ମଧ୍ୟ ପିଲମାନଙ୍କ ପରି ହୋଇଥିଲା । ସେମାନେ କହିଥିଲେ ଯେ ଏପରି ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା ଓ ସେଥିରେ ହେଉଥିବା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ପ୍ରକାର ଅନଭୂତି ଆଣି ଦେଇଛି । ଖୋଲା, ଉପଶୂନ୍ୟ ପରିବେଶରେ ଯେ ପିଲ ବେଶୀ ଭଲ ଭାବରେ କିଛି ଶିଖିପାରେ ତା ସେମାନେ ନିଜେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରିଥିଲେ । ତେବେ ଏହା ଆଞ୍ଚଳିକ ସ୍ତରରେ ଯାନେକ ଥର ହେବା ଦରକାର ।

ସୁଜନାକା, ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ, ବିଷୁବିଜ୍ଞାନ ମେଳା ଓ
ତା'ର କୋଣ ସବୁର ଆଦର ଦେଖେ ଦେଖି ତା'
ଜଣା ପଡେ ଦିଲ୍ଲୀର ଅସୁମାରାଚିତି ସବୁ ଗପ, ଗୀତ,
ଚିତ୍ର ଇତ୍ୟାଦିକୁ ।

ଚିଠି ମୋର ସୁଜନାକାକୁ

ବଡ଼େମୁର, ସମଲପୁରର ଦିଆ ସକାଶ
ସାହୁଙ୍କର ଆମ ପ୍ରତି ସ୍ନେହର ପ୍ରକାଶ.....

ଚିଠି ମୋର ଯିବୁ ଭଡ଼ି ଭଡ଼ି

ସୁଜନିକା ପାଖକୁ,

କହି ଦେବୁ ମୋର କଥା

ମନ ଖୋଲି ତାହାକୁ ।

ବାହାର କରିବ ସିଏ

ନୂଆ ନୂଆ କାମ,

କରିବୁ ଆମେ ସେ ସବୁ

ଖୁସି ହେବ ମନ ।



ଶୁଣନ୍ତୁ ସୁଜନାକାର ବଧୂର୍ଗଣ

ଶୁଣ ହେ ସୁଜନାକାର ବନ୍ଧୁଗଣ,
କରିବାକୁ ହୁଏ ଆମକୁ ଜୀବନରେ ରଣ ।
ତଥ୍ୟ ଆମକୁ ବିଜ୍ଞାନର ଶକ୍ତି ଓ ଚିଣ୍ଟାପ,
ନ ହେବୁ ଯେପରି ଆମେ କେବେ ହେଁ ହତାଶ ।
ଲଢ଼ିବୁ ଆମେ ଅଜ୍ଞାନତାର ସାଙ୍ଗରେ,
ଅନ୍ଧକାର ହଟାଇବୁ ଜ୍ଞାନର ଆଲୋକରେ ।
ହୋଇ ଆମ ସଖା,
ଦେଖାଇବ ପଥ ତୁମେ ଆହେ ସୁଜନାକା ।

ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ର

ଭରଣ୍ଡା ତାର ନାଆଁଟି

ଅନ୍ତ ହେଲେ ବି ପୃଷ୍ଠା ତାହାର

ଲକ୍ଷ୍ୟ ଅଟେ ତା ବହୁତର

ଚିକ୍ଷାନ ବାଣୀ ଦେହରେ ବଢ଼ି

ହାତକୁ କାମେ ଦିଏ ସେ କହି

ଶ୍ରୀମଦ୍ଭଗବତ୍ ସାମୁଦ୍ରିକ ବାଣିଜ୍ୟ

ତରଙ୍ଗ ତାର ନାଆଁଟି ।

ନଥା ପ୍ରଭୁଣା କେତେ ଯେ କଥା

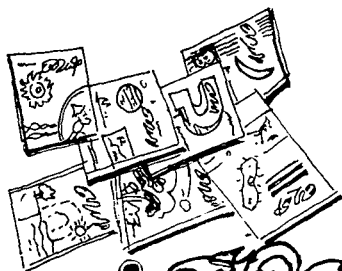
ଭିତରେ ତାର ହୋଇଛି ଲେଖା

କ୍ରିଷ୍ଣାନାମ ସେବକ ପାଇଁ

ନଆ ଉତ୍ସାହ ଦିଏ ଯୋଗାଇ

ଚେତନା କରେ ସେ ସର୍ବ

ବରଜା ତାର ନାଆଁଟି ।



ଖେଳି ଖେଳି ଆମେ ଶିଖିବା ।

ଆମେ ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା ।

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ଆମେ ପଢ଼ିବା।

ଜୀବନେ ଆଲୋକ ଜ୍ଞାନ ପାଇବା

ଡା. ଯୋଗୁ ହେବାରେ ଆକାଶେ ଜହ୍ନ

ନହେବ। ଆମେ କେବେ ମଝିନ

ସବୁରି ୩୬୦ ହସ ପଟାଳ

ସୁଖର ସୁଅ ଝରଇ ଦେଇ

ଅଜ୍ଞାନତା ଦୂର କରିବା

ବିଜ୍ଞାନର ପିଲା ଆମେ ହେଉଛୁ।

ଖେଳି ଖେଳି ଆମେ ଶିଖିବା ।

ନହେବା । ଆମେ କେବେ ମଞ୍ଜିନ । କୁମାର କାହୁଁରୀ ବେହେରା ରିମକି କେଉଁଠେ

ତରଙ୍ଗ ଯେ ଫିଲକ ମନରେ ପ୍ରଭବ ନିଷ୍ପଦ
ପକାଇଛି, ସେଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । ପ୍ରମାଣ
ସ୍ବରୂପ କୋରୁଆର ମମତା ପ୍ରୀୟଦର୍ଶିନୀଙ୍କର
କବିତା.....

ସମାଜର ସଚେତକ ସିଏ

ମନରେ ନାହିଁ ତା ଭେଦ ଭବ

ସଭିଙ୍କ ପାଇଁ ସେ ଚେଷ୍ଟାକରି

ନବ ଜୀବନ ଦେବରେ ଗଢ଼ି

ସଖା ଦଃଖରେ ଲେଟି

ତରଙ୍ଗ ତାର ନାଆଁଟି ।

ଆଗାଧାର କର୍ମଗଣ

ଚକ୍ର କର ଦେହ ଓ ମନ

କରୁଛି ତାଙ୍କ ସଂପାଦନ

ଲେଖାରେ ଭୟ ଚଳିଛି ତାର

କେତେ ଯେ ଛବି ସେଠି

ତରଙ୍ଗ ତାର ନାଆଁଟି ।

ଆସରେ ଆମେ ଶପଥ ନେଇ

ଅଜ୍ଞାନକୁ ଦେବା ଚରେଇ

ତା ଠାରୁ ଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧକରି

ଭଲ୍ଲଭ ଚିତ୍ରା ମନରେ ଭାରି

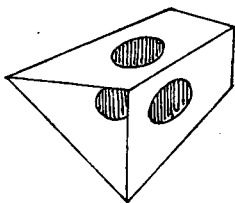
ଯୈବା) ଜ୍ଞାନର ପଥେ ଉଠି

ଚରଙ୍ଗ ତାର ନାଆଁଟି ।

● ଟେଲି ଟେଲି ବିଷୟ । ●

ଖେଳି ଖେଳି ମଧ୍ୟ ଆମେ ବିଜ୍ଞାନର ଜେଡେ
ତତ୍ତ୍ୱ ଶିଖି ପାରିବା ବୋଲି କହୁଛନ୍ତି
ଭୁବନେଶ୍ୱରର ବିଜୟଲକ୍ଷ୍ମୀ ପଣ୍ଡା ।

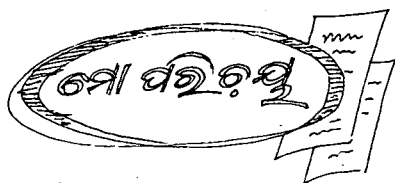
ହଳହଳୁ ଦୁନିଆ



ଦିନେ ମୁହିଁ ଗତିରେ ସପ୍ତର୍ଷିଏ ଦେଖୁଲି,
ପଶିଛି ବିଜ୍ଞାନ କଗଡେ ମୁହିଁ କବାଟ ଖୋଲି ।
ରଙ୍ଗୀନ୍ ଆଲେକେ ଭର ହୋଇଛି ସେ ଘର,
ଅଛି ସେଠି ବିଜ୍ଞାନର ଜିନିଷ ପତର ।
ପଢ଼ିଲ ମୋ ଆଖି ଯାଇ ରଙ୍ଗୀନ୍ କାଗଜ ଲପରେ,
ଲକ୍ଷା ହେଲା କିଛି ବନାଇବାକୁ ସେଥିରେ ।

ସମ୍ବଲପୁରର ରବିନ୍ଦ୍ର କୁମାର ଶ୍ରେଷ୍ଠୀଙ୍କର
ପରିଚୟ ପ୍ରଦାନ ।

ସମ୍ବଳ ଭୂଇଁରେ ଜନମ ମୋହର
ଚିହ୍ନା ଦେଉ ଅଛି ଶୁଣ,
ମାତା ସମ୍ବଲ ଜନନୀ ମୋହର
ମୁଁ ଅଟେ ତା'ର ସନ୍ତାନ ।
ଓଡ଼ିଆ ପୁଅ ମୁଁ ଏ ଦେଶ ମାତିର
ଭବି ଚୌଧୁରୀ ମୋ ନାମ,



ପୋଷକାର୍ଥ ଖଣ୍ଡେ ମୁଁ ନେଇଣ ଆଗ,
କଲି ତାହାକୁ ସମାନ ତିନୋଟି ଭଙ୍ଗ ।
ଡ଼ିଉଇଡ଼ରେ କଲି ତିନୋଟି ଗୋଲ୍ କଣା,
କିପରି ହେଲା ଏ ସବୁ ମତେ ନ ପଡ଼ିଲା କଣା ।
ନାଲି ନେଲି ହଳଦିଆ ଜରି ସବୁ ନେଇ,
ଗୋଲ୍ ଲପରେ ଅଠା ମାରି ଦେଲି ଲଗାଇ ।
ନାଲି ନେଲି ମିଶି ହେଲା ରଙ୍ଗ ବାଇଗଣୀ,
ହଳଦିଆ ନେଲି ମିଶି ସବୁକ ଦିଶିଲା ପୁଣି ।
ନାଲି ହଳଦିଆ ମିଶି ହୁଅଇ ନାରଙ୍ଗ,
ସବୁତକ ମିଶି କଲେ ଗାଡ଼ କଜା ରଙ୍ଗ ।
ଏହାର ନାମ ରହିଲା ରଙ୍ଗର ଦୁନିଆ,
ଖେଳି ଶିଖି ମତେ ଭରି ମଜାଟ ଲାଗିଲା ।
ତୁମେ କରି ଦେଖୁବ ହେବ କେତେ ମଜା,
ଯିଏ କରିବ ସେ ହେବ ବିଜ୍ଞାନର ରଜା ।

ଖରପ କାମକୁ ଘେନିବାକୁ ଯାଇ
କରିବି ଘୋର ସମ୍ଭ୍ରାମ ।
ସର୍ବଠାରୁ ବଡ଼ କନୁକୁମି ମୋର
ତା' ପାଇଁ ବହୁତ କରିବି ରଖି,
ଦେଶ ବାସୀ ଲାଗି ପ୍ରାଣବଳୀ ଦେଇ
ରଖିବି ଜାତିର ସମ୍ମାନ ।

କେପାଟି ଚିହାର, ହାତସୁଲର କନେକସ
ମିଶ୍ରକର ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା ପ୍ରସ୍ତୁତି ସମୟର
ରେମାଷ୍ଟର ଅନୁଭୂତି ।

ଶିଶୁ ମେଳାର ପ୍ରସ୍ତୁତି

କାଣିଥିଲି ଆମ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ହେବ ଶିଶୁ ମେଳା,

କାଣିଥିଲି ସେଠି ହେବ ନାନା ରଙ୍ଗର ଖେଳ ।

ଦେଖିଥିଲି ଆମ ସ୍କୁଲରେ ହେଉଛି ସାକସଜା,

ମନେକଲି ଏଠିହେବ ନିଶ୍ଚେ କେତେ ମଜା ।

ଦେଖିଥିଲି ହେଉଅଛି ଅତିଥିଙ୍କୁ ତକା,

ନିଶ୍ଚୟ ଆସିବେ ତେବେ ଗଲ ଆଉ ଅପା ।

ତା' ପରେ ଆସିଗଲା ପ୍ରଜନିକା ପରିବାର,

ହସ ଖୁସିରେ ଭରିଗଲା ଆମ ସ୍କୁଲ ଘର ।

ଆସିଗଲେ ଧିରେ ଧିରେ ପିଲା ଦଳ ଦଳ,

ସରଗଲ କୋଣେ କୋଣେ କେତେ ସବୁ ଖେଳ ।

ଆଜି ସିନା ଖୁସି ସବୁ କାଲି ଶେଷ ଖେଳ,

ବିଦାୟ ନେବା ପାଇଁ ଆସିଯିବ ଦେଲ ।

ସମୟତ ଗଢ଼ି ଶୁଲେ ଶିଶୁ ମେଳା ସାରି,

ମନେ କିନ୍ତୁ ଗଲା ଦେଇ ନୂଆ ଅନୁଭୂତି ଭରି ।



ବୁଲ୍‌ର ଗୋଧୂରୀ ପ୍ରଭୃତି ନଳିନୀ ପାଢ଼ାକର
କ୍ଷଣକରେ କବିତା ।



ସମସ୍ତେ କହିଗଲେ, ଲେଖିଗଲେ

ମୁଁ ବସିଥିଲି ତୁମ୍ଭ ଗୁପ୍ତ

ମନରେ ମୋର ଆସିଲା ଏକ ଭୟାବ୍

କାଣି ନାହିଁ କେତେବେଳେ ମୁଁ ବି କ'ଣ ଲେଖିଗଲି

ଲେଖିଗଲି ଅନେକ ନୂତନ ସରୀତ,

'ପ୍ରଜନ' କୋଣର ନାମ ହୋଇଲା ସାପ୍ତକ ।



ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାକୁ ଆସିଲ ବେଳେ ଯିଲ ଯେଉଁ
ଆଶା ନେଇ ଆସିଥାଏ ଗଲ ବେଳେ କେତେ
ଦୂର ପୁରଣ ହୋଇପାରେ ଶୁଣିବା ବୁଲିବ
ଦୀପକ ବେହେରାଙ୍କ ଠାକୁ.....

ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା

କେତେ ଆଶା ନେଇ ଆସିଛି ମୁଁ

ପାରିବି ନିଶ୍ଚୟ କିଛି,

କେତେ ପ୍ରକାରର ଯିଲ ଆସିଛନ୍ତି

କାମ ସବୁ ଭୁଲି ଅଛି ।

ବିଜ୍ଞାନ ସ୍ମୃତିରେ ଭରୁଛି ମନ,

କାଲି ହେବ ମୋ ଶକତି,

ଛାତ୍ର ଓ ଶିକ୍ଷକ ଲେଟିଲି ଯେତେ

କରି ନେଲେ ମତେ ସାଥୀ ।

ଠିକଣା ମୋ ନେଇ, ମୁଁ ମଧ୍ୟ ରଖିଲି

ସ୍ୱପ୍ନ ରଖୁବା ପାଇଁ,

ସୂକ୍ଷ୍ମାକା ଅପା ଭଲକର ସ୍ନେହ

ସର୍ବେ ନ ପାରନ୍ତି ଦେଇ ।

କେତେ ମଜା କଲି, ମନ ବି ମାରିଲି

ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାରେ,

ହେଁସାଟି ବିହାରର ପରିବେଶଟି ତ

ଛାପିଗଲା ମୋ ମନରେ ।

(ବିଶ୍ୱକାନ୍ତ ଅନୁବାଦିତ)



ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାର ଅନୁଭୂତି ବିଷୟରେ
ବୋଲିଗଡ଼ର ବଲରାମ ଗୟାବୁଲୁଙ୍କ କଲମରୁ...

ଆମେ ଆସିଛୁ ଯେତେ ଭଲ

ଏଇ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାକୁ

ଶିଖୁଥିବା ଏଠି ଆମେ

ମଜା ଜିନିଷ ସବୁ

ଶିଖୁକରି ଆମେ ଯିବା ଏଠାରୁ

କହିବା ନାନା ଜାଗାରେ

ଶୁଣିକରି ସମସ୍ତେ ଖୁସି ହୋଇବେ

ଆମ ମାନଙ୍କ ଉପରେ •

ଆକାଶ, ନଈ, ଧବନରୁ ପିଲା ପାଏ ପ୍ରେରଣା ସେଇଥିରୁ
ଜନ୍ମ ନିଏ ତା'ର ବିଜ୍ଞାନ । ଆକାଶ, ନଈ, ଧବନର
ପ୍ରଶଂସାରେ

ସାଲୁକି ନଈ

ସାଲୁକି ନଈ ଅଧିକାଂଶ ପାଠକଙ୍କ ପାଖରେ
ଅଜଣା । କିନ୍ତୁ ତା' କୂଳରେ ବଡ଼ ଉନ୍ନତ
ନିରକାର ପଣ୍ଡା, ପୂର୍ବବାଣୀକ ପାଇଁ ସେ
ଅନେକ ଭବନାର ଉତ୍ସ ।

ଆମ ଗାଁ ପାଖ ସାଲୁକି ନଈ

ଧିରେ ଧିରେ ଯାଏ ଆଗକୁ ବହି ।

ଧରି ଆସୁଛି ସେ ଉଦ୍‌ବିଷ୍ୟ ବାଣୀ

କେବା କାଣେ ତାର ପ୍ରକୃତଠାଣୀ ।

ମହାନଦୀରେ ସେ ମିଶିବ ଦିନେ

ଲଗିବ ବିଜୁଳି ତିଆରି କାମେ

ଆମ ସାଲୁକିଟି ବଡ଼ ସୁନ୍ଦରୀ

କେତେ ଉପମାକୁ ହୁଏ ସେ ସରି ।

ତା'ର କୂଳେ କେତେ ଗଛ ଉଠିବ

ଔଷଧ ଯୋଗାଇ ରେଗ

ସେକିବ

ଧନ୍ୟ ଧନ୍ୟ ଆମ ସାଲୁକି ନଈ

ଭଲ କାମ କରେ ଦୁନିଆଁ ପାଇଁ ।

ସୁର ପବନ

ଧ୍ରୁବ ପବନ ଦ୍ଵାରା ବିମୋହିତ କୁନି କୁନି
ମଦନପୁର ଗମପୁର, କଳାହାଣ୍ଡିର ଚତୁର୍ଥ
ଶ୍ରେଣୀର ଛାତ୍ରୀ ବୈଶାଳିନୀ ପଟ୍ଟନାୟକ ।

ଧୀରେ ଧୀରେ ପବନ ବହେ

ଧୀରେ ଧୀରେ ପବନ ବହେ ।

ଚିଲିକା କୂଳେ ସମୁଦ୍ର କୂଳେ

ଧୀରେ ପବନ ମନକୁ ମୋଡ଼େ ॥

ଗ୍ରୀଷ୍ମମ ଦିନେ ସମୁଦ୍ର କୂଳେ

ଧୀରେ ଧୀରେ ପବନ ବହେ ।

ଉଠଇ ନୀଳ ଲତାଟା ମାଳ

ନୋହିଆ ପୁଅ ସଙ୍ଗୀତ ଗାଏ ॥

ସାଗର କୂଳେ ବୋଲୁଛ ମାଳ

ଧୀରେ ପବନେ ବୋହୁଲୁ ଥାଏ ।

ନଈ କୂଳିଆ ଧୀରେ ପବନ

ଫୁଲର ଗନ୍ଧେ ମହକୁ ଥାଏ ॥

ବସନ୍ତ କାଳେ ମଜୟ ରୂପେ

ଆମ ବଉଳ ଉଠାଡ଼େ ଗୁହେଁ ।

ଧୀରେ ଧୀରେ ପବନ ବହେ

ଧୀରେ ଧୀରେ ପବନ ବହେ ॥

ଚିକିତ୍ସା

ଫୁଲ, ଝେଲେଇ ଠାରୁ ସେଇଟା ପାଇ
ଆଗେଇ ଯିବାର ସୁଯୋଗ କରିଛନ୍ତି ଗଛପତ୍ର,
ଆଳି, କଟକର ସୁଖାତ ନିମାଳ ସାଧୁ ।

ନୀଳ ଆକାଶର ତଳେ ଖେଳେ ଚିକିତ୍ସା ଝେଲେ
ସୁଲୁ ସୁଲୁ ପବନରେ ଫୁଲ ଦିଏ ଝିଏ ଝେଲେ
ଫୁଲ ପତ୍ର ଗୁସିଆଏ ଝିଏ ଝେଲେ ।

ଚୋକି ନେଇ ଚିକିତ୍ସା ଝେଲେ ଝେଲେ ଝେଲେ
ଚିକିତ୍ସା ଆଲୁଅରେ ଝେଲେ ଝେଲେ ଝେଲେ
ଗଛପତ୍ର ଫୁଲମାନ ଦିଏ ଝେଲେ, ଝେଲେ
ଦିର ନାହିଁ କାହାରେ
କରିଦିବା ଆମ କାମ ନ କରିବା ଭୟରେ ।

ଦେଖୁ ଦେଖାରେ କୁନି କୁନି ଝେଲେ
ଝୋଟ ବଡ଼ ଛୁଇଁଯାଇ ଫୁଲ ଦିଏ ଝେଲେ
କରିଦିଏ ମହଲ ସେ ଦୁନିଆଟା ସାଗରେ ।

ହିଁସା, ପୁଣା, ସାଥଁ ସବୁ ଦେବା ଆମେ ଦୂରେଇ
'ବାସୁ' ବାଣୀ 'ଅହିଁସା'କୁ ଦେବା ଆମେ ଶୁଣେଇ
ଭରତୀୟ ଆମେରେ
ସରସ ଓ ମରତରେ କିଏ ଆମ ତୁଲରେ ।

ଆକାଶ

ହୃଦନେଶ୍ୱରର ସାକ୍ଷୀ ଗୋ ଧୂରାଳ ମନରେ
ଆକାଶର ଛାପ ।

ଆକାଶ.....

ନୀଳ ଓ ବିସ୍ମୃତ.....

କେବେ କାହେ, କେତେ ଗଣେ

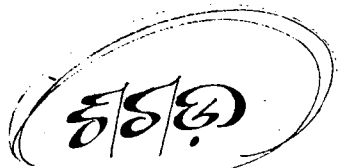
କେବେ ଅବା ଫୁଲ ସେ ଫୁଟାଏ

ହୃଦୟ କିନ୍ତୁ ଅଟେ ତାର ଅନନ୍ତ

ବିନ୍ଦୁ ବିନ୍ଦୁ ଜଳ ଦେଇ ସିଏ

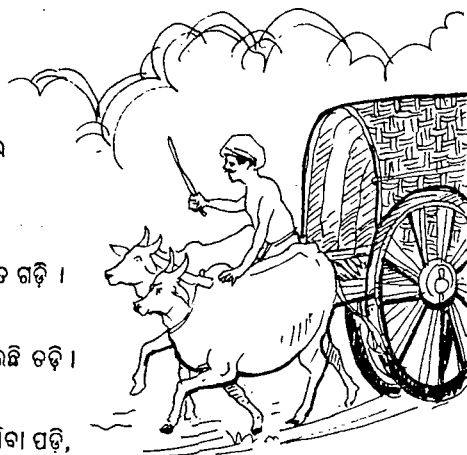
ଏ ଧରଣୀରେ ଜୀବନ ଉରିଦିଏ ।

ପିଲାଟି ଜନ୍ମନାହେ ଆଏ ଗଭୀର ଦର୍ଶନ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି
ନିପଟ କୌତୁକ ଭରା ଘଟଣା । କିଛି ହସାହସା



ବୋଲଗଡ଼ର ଜ୍ୟୋତିରଞ୍ଜନ ସାମନ୍ତରାୟଙ୍କର
ସ୍ମୃତ କବିତା ।

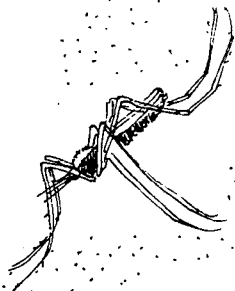
କେଁ କଟର କେଁ କଟର ଗଲେ ଶରତ ଗାଡ଼ି
ଝୁଲି ଝୁଲିକା ଗଛା ଉପରେ ଯାଉଛି ସେତ ଗଡ଼ି ।
ଶରତୀଆର ହାତରେ ଅଛି ଲମ୍ବା ଖଣ୍ଡେ ବାଡ଼ି,
ଚାକର ମାରି ବଳଦକୁ ସେ ମେଲ ଯାଉଛି ଚଡ଼ି ।
ଶରତ ଗାଡ଼ି ପରି, ସମୟ ଯାଏ ଗଡ଼ି,
ସମୟ ସଙ୍ଗେ ତାଳ ନ ଦେଲେ ପଛରେ ଯିବା ପଡ଼ି,
ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗର ପିଲା ଆମେରେ ବାହାରୁ ଅଣା ଭିଡ଼ି । ●



ମଶା

ଭୁବନେଶ୍ୱରର ଗୋପାଳ ଚନ୍ଦ୍ର ପଟ୍ଟନାୟକଙ୍କର
କବିତା ।

ଲମ୍ବା ଲମ୍ବା ଗୋଡ଼ ତା'ର ବଗ ସେତ ନୁହେଁ
ବଂଶୀପରି ସରତା'ର କୃଷ୍ଣ ସେତ ନୁହେଁ ।
ଲମ୍ବା ଲମ୍ବା ଶୁଣ୍ଠା'ର ହାତୀ ସେତ ନୁହେଁ
ସବୁ ସବୁ ଦେହତା'ର ଜୟା ସେତ ନୁହେଁ ।
ଗଡ଼ିରେ ବୁଲି ଶାକାର କରେ ବାଘ ସେତ ନୁହେଁ
ଛେକେ ତାକୁ ମାରନ୍ତି ଧରି ମୁଣ୍ଡାସେତ ନୁହେଁ ।
ସବୁ ଲୋକଙ୍କର ଅସ୍ତିତ୍ୱ ସିଏ
ସାମାଜିକ ନୁହେଁ,
ସନ୍ଧ୍ୟା ହେଲେ ସେ କାମ କରେ
ମଶା ନାମେ ଯାଏ । ●



ହେଉଁ ଆହେ ହେଉଁ

ଇଂରେଜୀ ଗୋଟିଏ ବିଦେଶୀ ଭାଷା । ତା'ର
ଉପରେ ଓଡ଼ିଆ ଭାଷା ଦବି ଯାଇଛି ।
ଇଂରଜୀ ଭାଷା ପ୍ରତି ପିଲାଙ୍କ ଅନେକ ଭୟ,
ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି ଭୁବନେଶ୍ୱରର ଅମିତା
ମହାନ୍ତି ।

ଇଂରଜୀ ଆହେ ଇଂରଜୀ,

ଦୁରୁ କୁହାର ମୋର,

ତୁମ ଲଗି ମୋ ଖାତାରେ ସବୁ

ପଡ଼ଇ ନାଲି ଗାର ।

ତୁମ ଲଗି ଦିବିଙ୍କ ଠାରୁ

ଖାଏ ଯେ ଗାଢ଼ି ମାନ,

ତୁମ ସମୟ ଆସିବା କ୍ଷଣି

ଝାଉଁଳି ପଡ଼େ ମନ ।



ନୂଆ ଶିକ୍ଷାନିତୀ

ନୂଆ ଶିକ୍ଷା ନିତୀ ସମୟରେ ଦୁଇପଦ
ସାଲିକଜୀର ବେଶ୍ୱର ପ୍ରଧାନଙ୍କ ଠାରୁ ।

ଆମେ ହେବୁ ନୂଆ ଯୁଗର ପ୍ରଥମ

ଆମେ କରିବୁ ନୂତନ ପୃଷ୍ଠ,

ନୂଆ ଶିକ୍ଷା ନୀତି ପ୍ରଚଳିତ ହେବ

ଆମକୁ ସରକାର ବେଲେ ଦୃଷ୍ଟି ।



ପଢ଼ିବା ପାଇଁ ଉଠେ ମୁଁ ଯେବେ

ଖନି ବାଜେ ମୋ ପାଟି

ଭରରେ ଦିବି ବେତତି ଧରି

ଦିଅନ୍ତି ମତେ ପିଟି ।

ସତ କୁହ ହେ ଇଂରଜୀ ତୁମ-

ବିନା କି ଶୁଭ ନାହିଁ ?

ଓଡ଼ିଆ ଭାଷା ପଢ଼ିଲେ ଆମେ

ଜଗତେ ଚିହ୍ନିବୁ ନାହିଁ ?

...o●●●●o...

ପାଠ ପଢ଼ିବୁ, ବାକା ଶିଖିବୁ

ଗୀତ ଗାଇ ଆମେ ନାଚ ଶିଖିବୁ,

ଶରୀର ଚଢ଼ାଁ କରି ଆମେ

ରଙ୍ଗ ବେରଙ୍ଗର ଚିତ୍ର କରିବୁ ।

ଇତିହାସ ସଙ୍ଗେ ଅର୍ଥଶାସ୍ତ୍ର

ଭୂଗୋଳ, ସହିତ ସିଦ୍ଧିକ୍ଷ ପଢ଼ିବୁ,

ଇଂରଜୀ ଓଡ଼ିଆ ସହ ପୁଣି

ଗଣିତ ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ିବୁ ।

ଗଛ ପୋତିବୁ ଆମେ କାମ କରିବୁ

ଗଛ ନ କାଟିବାକୁ ଆମେ ଚେତାଇ ଦେବୁ,

ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗର ବିଜ୍ଞାନୀ ଯେତେ

ଆମେ ସରିବୁ ବିଜ୍ଞ ହେବୁ ।

ଆଜି ବୁଢ଼ୀର ମୁଖାମହା

ଦଲିଆଲିର ଦେମତା ମୋତିଙ୍କର ଭଉଟ
କଳ୍ପନା ।

ଆଜି ବୁଢ଼ୀର ଭଣ୍ଡାର ଘରେ
ବସାକରିଆଏ ମୁଷାଟିଏ
ଶବ୍ଦ ଖାଇଯାଏ ନଥି କାଟି ଦିଏ
ଏଣେ ତେଣେ ସିଏ ଗାତ ଖୋଲେ ।

ରେଷ ହୋଇ ବୁଢ଼ୀ ଦେଲ ପାହାରେ,
ମୁଷା ପଶିଗଲା ଗାତ ଭିତରେ ।
ଥଟାକରିଦେଇ ମୁଷା କହଇ, ବୁଝିଲୁ ଆଜି,
ତୋର ପାହାରେ କି ମରଇ ମୁହିଁ ।

ମାରିବାକୁ ମୁଷା ଆଇବୁଢ଼ୀ ବସି
କରଇ କେତେ ଉଷକଣି,
ତିନି ଦିନ ହେବ ଅଖିଆ ରହିଛି
ଗାଧୁଆ ପାଧୁଆ କିଛି ନାହିଁ ।

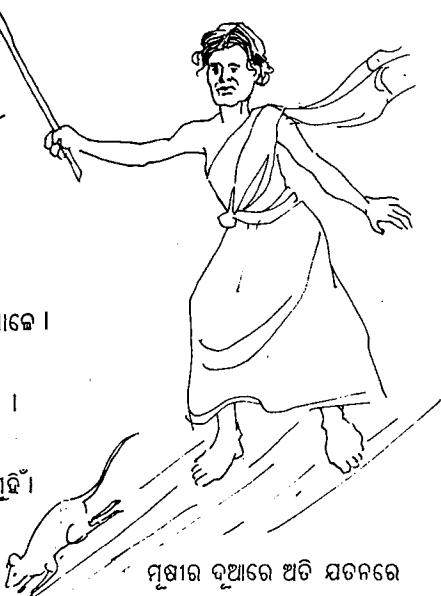
ଏତ ଆତରସିତ କଥା

ଆଜ ପଛପଟେ ଗୁହଁ ଗୁହଁ ଦେଖି
ଭାରିଗଲା ଭଲ ହୁକା ।

ହୁଙ୍କାଟି ଉପରେ ଦେବତା ସାଜି
କହେ ଝିଟିପିଟି ଭଲ,
ଶୁଣ ଏବେ ଆଜି ମୁଷାର ମରଣ
କିପରି ହୋଇ ପାରଇ ।

ନିଆ ତୁମେ କିଛି, ଶୁଖୁଆ ଝୁରି
ସେଥି ମୁଷାମର ଦିଅ ମିଶାଇ,
ତରତର ହୋଇ ଯାଇ

ମୁଷାମର ସଙ୍ଗେ ଶୁଖୁଆ ନେଇ,



ମୁଷାର ଦୁଆରେ ଅତି ଯତନରେ

ସାଇତି ରଖିଲୁ ଆଜି ।

ବିଷଖାଇ ମୁଷା ଅଣ୍ଟାକି ହେଲ

ଏତେବେଳେ ବୁଢ଼ୀ ଠେଙ୍ଗାଏ ଦେଲ ।

ଦେଖ ଭଲ, ତମେ ଦେଖ

ହେଲ କେତେ କରତୁକ

ମଲା ମୁଷା ପେଟୁ ହେଲ ଭତପନ

ଘର ଚଟିଆ ବିହଙ୍ଗ ।

ଚଟିଆ ଭଲଟି ଭଣ୍ଡାର ଘରେ

ବସାଟି ବାନ୍ଧିବ ବୋଲି

ଆଜି ବୁଢ଼ୀର ଚୁଟି କାଟି ନେଇ

ଆନନ୍ଦେ ଗଲଣି ଭଡ଼ି

କଳକା ହୋଇଣ ଆଜି

ଚଟିଆ ଭଲକୁ ରହିଛି ଗୁହଁ । ●

• ଶୁଣ ସୁଣ •

ଭବନା ଗଜଜଗେ ବୁଡ଼ି ରହିବାକୁ ଶୁଭୁଁଥିବା
ଫୁଲବାଣୀର ନିରକାର ପଣ୍ଡାଳର ମନର କଥା

ଗୁମ୍ ଗୁମ୍ ବସିଅଛି ମୋ ସୁନା ଗଜଗି,

ବାପା ବୋଉ ଅପା ଭଲ ପରୁଛନ୍ତି କାହିଁକି ?

ବାବା କକା ଖୁଡ଼ି ଆଦି ଯାଉଛନ୍ତି ପରସା,

ଆକୃତ୍ୟ, ଦହିବର, ଦେଉଛନ୍ତି ମରସା ।

ପରୁଛନ୍ତି କେଜେବାପା କ'ଣ ହେଲ ନାତି କି,

କଥା କିଛି କହୁ ନାହିଁ ମୁହଁ ମାଡ଼ି ବସିଛି ।

ସେ'ତ ବୁଲି ବାହାରିନି କେଜେମା ସାଙ୍ଗରେ

କୋର ଖଇ ମାଗୁ ନାହିଁ ଆଜି କିଛି ଅଜିରେ ।



• ଚିନ୍ତାକୁ ବିଜ୍ଞାନ •

ଚିନ୍ତାକୁ ହିଁ ବିଜ୍ଞାନର ସୃଷ୍ଟି ବୋଲି ଅନୁଭବ
କରିଛନ୍ତି ଭୁବନେଶ୍ୱରର ସୁଚିତ୍ରା ପଣ୍ଡା ।

ଗର୍ଜିତ ଶଶିଷ୍ଠ ପ୍ରହରେ,

ସପ୍ତେ ମୁଁ ଉଠିଲି କାଗିରେ ।

ମନେ ମୋର ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନବାଚୀ,

ପାଏନା ଭରର ମୁଁ ଖୋଜି ଖୋଜି ।

ପଥହର ପଥକ ସମ,

ଅନ୍ଧକାରେ ହେଲି ମୁଁ ମଗ୍ନ ।

ଦିଶିଲ ଆଲୋକ ଦୂରେ,

ସବେ ତ, ଚିନ୍ତାକୁ ହିଁ ବିଜ୍ଞାନ ଝରେ !



ତୁମ୍ଭ ଶୁଣୁ ବସି ଅଛି ମୋର ସୁନା ଗଜ ସେ

ଗରଜାର ଘୋଷା କାନେ ତା'ର ନ ଯାଏ ।

କାନ୍ଦ ନାହିଁ ହସ ନାହିଁ କାହିଁ ନିଦା ନ ଦିଏ,

ପରୁରିଲେ ଝି ତୁଁ କିଛି କଥା ନ ବୁଝେ ।

ପରୁରିଲେ ମାଉସୀ, ଧନ ! କ'ଣ ହୋଇଛି

ମାଲବାର କାନ ପାଖେ ଧିରେ ଧିରେ କହୁଛି

ତୁମ୍ଭ ଶୁଣୁ ଶୁଣିବାକୁ ମନ ମୋର ହେଉଛି ।

• ମୋ ସ୍ୱପ୍ନ •

ଜ୍ୟୋତି ବିହାର ହାଇସ୍କୁଲ, ବୁର୍ଲା ର ସୁମନ

ନନ୍ଦକର ହତାଶା ଓ ସପ୍ନ ।

ପ୍ରବନ୍ଧନା ଭର

ଏ ଦୁନିଆ ସାର

ପାତ୍ର ମିତ୍ର ବନ୍ଧୁକନ

କଣ ହଜିଲ

ଅଶ୍ରୁ ଅମିଲ

ହେଲେ ଅକୃହା ରହିଲ ମନ ।

ଗତି ଗୁଲିଥିବା

ସତ୍ୟ ସୁନ୍ଦର

ଆଶାଭର ସେ ଦୁନିଆଁ

ନ ରହିବ ଯଦି

ଯଦିଶା, ଛବନା

ଅବା ଅଶ୍ରୁର ବନ୍ୟା ।



ଜମିନୀ, ଜନ୍ମଭୂମି ସ୍ୱର୍ଗଠାରୁ ମଧ୍ୟ ବଡ଼ - ଏହାର ସତ୍ୟତା ବିଶେଷ
ଭାବରେ ମିଳିଥାଏ ପିଲାଙ୍କ ମନରୁ ଜନ୍ମଭୂମିର ପ୍ରଶଂସାରେ ୦୦୦

ଆମ ଜନ୍ମଭୂମି

ସମ୍ବଳପୁରର ବିଭୂତି ପ୍ରସାଦ ବାରିକଙ୍କର
ଆବେଗ ଭରା କବିତା ।

ମହାପୁରୁଷଙ୍କ ନୀତି ଅନୁସରି

ସତ୍ୟର ପୂଜାରୀ ହେବା,

ଛୁଆଁ ଅଛୁଆଁର ଭେଦଭବ ଭୁଲି

କରିବା ଦୁଃଖିକ ସେବା ।

ହିମାଳୟଠାରୁ କୁମାରାକା ଯାଏ

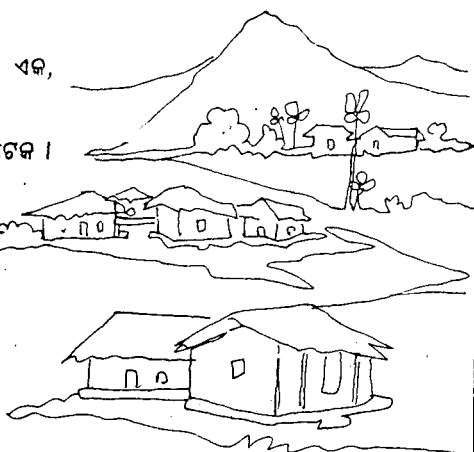
ହୋଇବା ଆମେରେ ଏକ,

ଗୋଟିଏ ମାଆର ସନ୍ତାନ ଆମେରେ

ରଖିବା ଦେଶର ଟେକ ।

ମୋ ଗାଁ

ନିଜ ଗାଁର ବୃଦ୍ଧ ଯେ' ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ସୁନ୍ଦର
ଠିକ୍ ସେମିତି କନ୍ୟା ଦାଶକ ଗାଁ ଡାକପାଇଁ
ଖୁବ୍ ସୁନ୍ଦର ।



ଏଇ ଆମ ଟିକି ଗାଆଁରେ

ଏହାରି ଛାୟାରେ କେତେ ହସ ଖେଳ ।

ଏଇ ଆମ ମାଟି ମାଆରେ,

ଗାଁର ମଝିରେ ଥିବା ତାଳ ଗଛେ

ଏହାରି କାନନ ସବୁଜିମା ଭର

ବାଆ ପକ୍ଷୀ କରେ ବସା,

ବହେ ସୁନ୍ଦୁ ସୁନ୍ଦୁ ବାଆରେ

କେତେ ମନୋରମ ଆମ ଗାଆଁଟି

ଏହାରି ବଣରେ କେତେ ଫଳ ଫୁଲ,

କି ସୁନ୍ଦର ତା'ର ଦୃଶ୍ୟ ।

ଜାୟୁଜୀ, ନେହେରୁ, ମୁବାସ ବୋଷଙ୍କୁ ଆଦର୍ଶ ଭାବରେ
 ଗ୍ରହଣ କରି ତାଙ୍କହି ଚରଣ ତଳେ କୋଡେଟି ଶ୍ରମାଜିଳା ..

କଠୁର ଯଦି କାମ

ବୁଲ୍ ର ଚିତ୍ରବାଳା ସିଦ୍ଧାଙ୍କର ଆହ୍ୱାନ

କଳୁରୁମିକୁ ସେମାନେ ଯିବ

ଅମର ହୋଇ ରହେତ ସିଏ ।

ଅମର ହୋଇ ରହିଛନ୍ତି ଆମ

ନେତାଜୀ, ନେହେରୁ, ବାପୁଜୀ ଆଦି

ପୂଜା ପାଆନ୍ତି ସେମାନେ ସର୍ବେ

ସର୍ବ ଭୁବୟେ ଦେବତା ସାଜି ।

ପୂଜା ପାଇବା ଆମେବି ଦିନେ

କଲେ ତ ବଡ଼ କାମ

ରଖି ପାରିବା ସରିବ ଆମେ

ମାଆ ବାପାଙ୍କ ନାମ ।

ହେବାକୁ ଶୁଣି ତୁମେ ବି ଯଦି

ଗାନ୍ଧୀ, ନେହେରୁ ପରି

ଶୁଣୁଛ ଯଦି ତୁମକୁ କେହି

ନ ଯିବେ ତପି କରି ।

ତା' ହେଲେ ଭଲ ଶୁଣ ମୋ କଥା

ଦେଇଣ ମନ ଧ୍ୟାନ

କଷ୍ଟ କଲେ ଜୀବନେ ତୁମ

ମିଳିବ ନିଶେ ଖାନ ।

ଲକ୍ଷ୍ୟ ପଥେ ଆଗେଇ ଯାଅ

କାମଟି ତୁମ କର

ତା' ହେଲେ ସିନା ଇତିହାସରେ

ହେବ ତୁମେ ଅମର ।

ଚନ୍ଦନା ମହାନ୍ତି, ଭୁବନେଶ୍ୱରଙ୍କ, କଲମରୁ
 'କ୍ଷଣକେ କବିତା' ।

ମୋର ପ୍ରିୟ କଳୁରୁମି

ସେହି ଯେ ଅଜକାପୁରୀ

ଯଦି ଝରଇ ମୁଖୁ ପିୟୁଷ

ଯା'ର ମାଟିରେ ପୁଟେ କନକ

ଏହି ମୋ ଦେଶ ଭରତ ।

କ୍ଷମାକରଣ

ସତ୍ୟ ସାଧକର ଶତ୍ରୁ ଯେ ଅନେକ
ମୁଖି ବର୍ଷର ସାଧୁବେ ଦାଉ ।
ନୂତନ ଶ୍ରୀଷ୍ଠ ହୋଇଲ ହେ ବାପୁ
ଉଡ଼ିଗଲା ତୁମ ଜୀବନ ବାୟୁ ॥
ସେହି ଇଗାରଥ ତପସ୍ୟା ତବ
ଏବେ ଦିନ ପରେ ଧରିଛି ଫଳ ।
ପୂତ ଉର୍ବର ହେଉଅଛି ମାଟି
ଯହିଁ ଯିଏ ତବ ଜୀବନ-କଳ ॥



କେତେ ଆନ୍ଦୋଳନ ଆଇନ ଅମାନ୍ୟ

ପୂଜ୍ୟ ମାନବ
ବାପୁଜୀ ତୁମେ

ବାଣି ଅଭିଯାନ କରି,
ଆଣିଥିଲ ଦେଶେ ସାଧାନତା ତୁମେ
ଅହିଂସାର ଅସ୍ତ୍ର ଧରି ।
ଗତିକୁ ଆମେ ତ ଆମ ଏ ଦେଶକୁ
ନୂଆ ଜାଣିବି ନେଇ,
ଗମ ଗନ୍ତ୍ୟ ସ୍ବପ୍ନ ସତ ହେବ ତବ

ହେ ପୁତ୍ର୍ୟ ମାନବ ଜାତିର ଜନକ
ସ୍ୱର୍ଗ ପୁରୀରେ ରହି
ଶେନ ହେ ସଖୀମ ଏ ଶୁଭ ତିଥିରେ
ଦେବାକୁ ତ କିଛି ନାହିଁ ।

ସୁନେଲି ହୋଇବ ଭଞ୍ଜ ।

ଯୁଗ ଯୁଗ ଧରି ପରଧାନତାର
କଢ଼ିରେ ବାନ୍ଧି କରି
ପିଇଥିଲା ରକ୍ତ ଇଂରେଜ ଶାସକ
ଜଳଦଳ ବୁଝୁ ଚିରି ।

ବାପୁଜୀଙ୍କର ଆଦର୍ଶ ନେଇ ଏ ଦେଶକୁ ସୁନେଇ କରି ଗଢି ତୋଳିବାର ସ୍ୱପ୍ନ ଦେଖିଛନ୍ତି ମାଧୋବନ ଚାଣିଆ ।

ସମାଜର ଘଟଣାବଳୀର ପ୍ରଭାବ ପିଲା ଉପରେ କିଭଳି ଥିବେ
ପଡ଼େ ତାହା ରୂପ ନିଏ ଗୀତ, ଗପ ଇତ୍ୟାଦିରେ । ତାଙ୍କର
ପ୍ରଶ୍ନ ଉପାଦେୟ, କାରୁଣ୍ୟ ଖୋଜିବା ହିଁ ସମାଜକୁ ଦିନେ ନିଶ୍ଚୟ
ବଦଳାଇ ଦେବ ।

ଭବିଷ୍ୟତ

ଭୁବନେଶ୍ୱରର ସନ୍ଦିପନ୍ ମହାନ୍ତିଙ୍କର ପ୍ରତୀକ୍ଷା
ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ।

ଟିକି ଫୁଲଟିଏ ପତର ଗଛରୁ
ଫୁଟି ଦିଶେ ଯେବେ ସୁନ୍ଦର

ଅଦିନ ବତାସ କାହିଁକି ତାହାକୁ
କରି ଦିଏ ନାଉଖାର ।

ଏ ମାଟିର କେତେ କ୍ଷେତ ଖମାରରେ
ସୁନାର ଫସଲ ହୋଇଛି ଭର

ତଥାପି କାହିଁକି ଏମାଟିର ଶିଶୁ
ଭୋକ ଉପାସରେ ରୁହଇ ପର ।

ଆକାଶ ଛୁଆଁ ସନ୍ଧ୍ୟା ସବୁ
ହେଉଛି ପକ୍ଷେ ନିଛୁଟି ଗଡ଼ା

ତଥାପି କାହିଁକି ଗସ୍ତା କଡ଼ରେ
ଶୀତରେ ଥରଇ ବିତର ବୁଡ଼ା ।

ମଣିଷ ଜାତିକୁ ପୃଷ୍ଠି କରିଲ
ବୁଦ୍ଧି ବିବେକ ଅନେକ ତେଲ

ତଥାପି କାହିଁକି ମନରେ ତାହାର
ହିଂସା ଦେଖୁଛୁ ଗଣିଗଲ ।



ଯେଉଁ ବିଜ୍ଞାନ ମଣିଷକୁ ଏତେ
ସାହାଯ୍ୟ କରିଛି ଭବିଷ୍ୟରେ

ହିଂସା ଦାଉରୁ ସେ ମହାଶକ୍ତି
ରଗୁଛି ଧୂ'ସ ସାଧନରେ ।

ଏ ଧରଣ ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ଶିଶୁ ମୁଁ
ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଖାଲି ଗୁଡ଼ି ରହେ

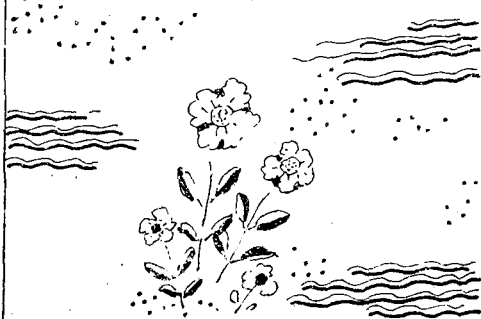
ସୁଖା ହେ ଦୁମ୍ଭ କେଉଁ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ
ଅଗରଣ ସବୁ ସରିଯାଏ ।

ଏତିକି ମିନତି ରଖିବ କି ମୋର
ହେ ସୃଷ୍ଟିର ବିକାଶୀ

ସୁନ୍ଦର ଏହି ପୃଥିବୀରେ ଆମ
ଅସୁନ୍ଦର ତିନି ରହିବନି ।

ଶାନ୍ତି, ମୈତ୍ରୀ, ଉତ୍ତୁ ଇତ୍ୟାଦି
ସାରା ବିଶ୍ୱକୁ ବାଣି ନେଇ

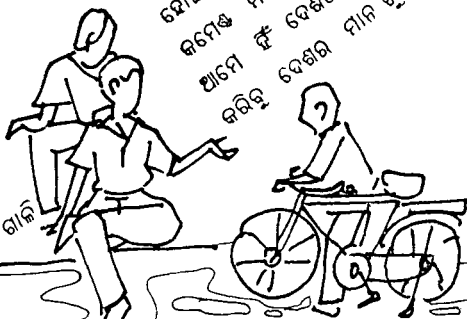
ନିର୍ବିଚ୍ଛେଦ କେବେ ରହିବେ ସଭିଏଁ
ସେହି ଦିନକୁ ମୁଁ ରହିଛି ଗୁଡ଼ି ।



ବଡ଼ ଭଲ ଉଦ୍‌ଗମାନେ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ
ଆଦର୍ଶ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର କାମ ସବୁ ପିଲାଙ୍କ
ମନ ପ୍ରସନ୍ନ ନ ହୋଇ ପାରେ । ବୁଲିବା
ଗଲେହୁ ମିଶ୍ରଙ୍କ ମନରୁ ଏକ କଠୋର
ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ।

କାଲେନ୍‌ସିଆ

କଲେନ୍‌ସିଆ ଆମେ ପିଲା
ଅଟୁ ଆମେ ଭାରି ଗୋଛା
ପାଟିରେ ଧରି ଖଣ୍ଡିଆ ବିଡ଼ି
କରୁ ଆମେ ବଡ଼ ଭାଲି
ସାବୁକୁ ଆମେ ଦେଇ ଗାଲି



ପାଠ ମୁହଁରେ ହାଲୁ ତ କାଲି
ହୋଇଣ ଠିଆ ପାନେ ଦୋକାନେ
କମେଣ୍ଡ ମାଲୁ ହିଲେ ସମାନେ ।
ଆମେ ହୁଁ ଦେଶର ଭବିଷ୍ୟତ
କରିବୁ ଦେଶର ମାନ ଚ୍ୟୁତ ।

© **କେତା** ©

ସମ୍ପଦ ମହାପାତ୍ର, ଡି. ଏମ. ସ୍କୁଲ,
ଭୁବନେଶ୍ୱରର ଦୁଃଖକୁ ରୂପ ଦେଇଥିବା
ବ୍ୟଙ୍ଗ ଓ ଆଶା ।

ହେ ଭଗବାନ !

ଏହି ମୋର ପ୍ରାର୍ଥନା, ଶୁଣିବ କି ତୁମେ ?
ଦୁଃଖେ ଭର ମୋ ହୃଦୟ,
ନାହିଁ କେହି ସାଥୀ,
ହେବ କି ମୋ ସଖା ?
ହେବି ତେବେ ଖୁସି ମୁହିଁ ।

(ଜଂଗଲୀରୁ ଅନୁବାଦିତ)

ସମ୍ପଦ ଜୁମାର ମହାପାତ୍ର
ଭୁବନେଶ୍ୱର

ଆମେ ଅଟୁ ଦେଶର ଭବିଷ୍ୟତ

ଅଟୁ ମଦ କୋକେନ୍‌ର ମିତ

କରୁ ଆମେ ଗୋରା, ତକାୟତି

ତର୍ଜି ତିପୁ ଗରୀବଙ୍କ କରୁ ଧନୀଙ୍କ ହିତ

ସ୍ୱେଚ୍ଛାକୃତ ହାତେ ଆମେ ଦିନେ ହେବୁ ନେତା

ଖୋଲ କରି ଦେଶ ପାର୍ଶ୍ୱ ବନ୍ଧୁ ଆମେ ଦାତା



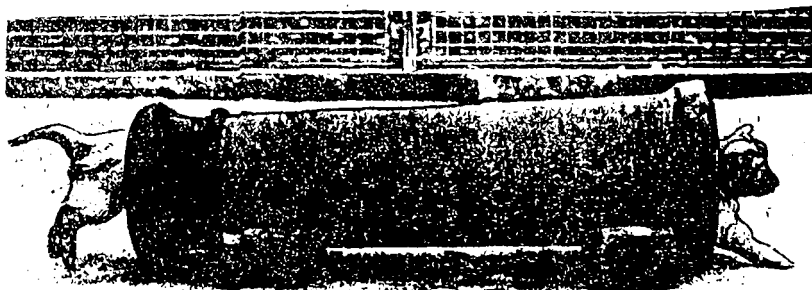
ହୁବିଚିକି ଗାଧଟିଏ, ଗାଧଟିଏ

କାନ୍ଥର ସମୟ ଦୁଇ ୦୦

ଗୋଟିଏ ବଣରେ କିଲୁ ନାମରେ ଏକ ବିଲେଇ ଥିଲା । ସେ ବଣରେ ଥାଇ ନିଜକୁ ବଣର ରଜା ମନେ କରୁଥିଲା, ତେଣୁ ସେ ବହୁତ ଗର୍ବୀ ଥିଲା । ଅନ୍ୟ ପଶୁମାନଙ୍କୁ ଅତି ହେୟ ମନେ କରୁଥିଲା । ଦିନେ ସେ ଉଦିଲା ବଣରେ ଥାଇ ପିଣ୍ଡ ପରି ନରହି ସହରରେ ମଣିଷମାନଙ୍କ ସହ ମିଶି ଆତମରପୂର୍ଣ୍ଣ ଜୀବନ ଯାପନ କରିବ । ତେଣୁ ସେ ସହରକୁ ଶୁଳିଲା । ସହରର ଗୁଳଚକ୍ୟ ଦେଖିଲା । ବୁଲୁ ବୁଲୁ ଗୋଟିଏ ଦୋକାନରେ ପଶିଗଲା । ସେଠି ଗୋଟିଏ ଦର୍ପଣ ଥିଲା । ସେ ସେହି ଦର୍ପଣରେ ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଡା'ରକି ଆଉ କଣେ ଦେଖାଗଲା । ସେ ଗରିଯାଇ ବର୍ପଣକୁ ଗ୍ରହଣ କଲା । ଏହା ଦେଖି ଦୋକାନୀ ଗରିଯାଇ ତାକୁ ପାହାରେ ଦେଲା । ସେ ଧାଇଁ ଯାଇ ଗୋଟିଏ ନଳୀ ଭିତରେ ପଶିଗଲା । ସେ ଉଦିଲା ତାକୁ କିଏ ଖାଇଦେଲା । ତେଣୁ ସେ ଗରିଯାଇ ପୁଣି ଥରେ ଜଙ୍ଗଲକୁ ଫେରିଗଲା ।

ସ୍ୱପ୍ନ ତା ମହାପାତ୍ର, ୮ମ ଶ୍ରେଣୀ

ଚମ୍ପା, ବାଲେଶ୍ୱର



କାନ୍ଥର
କାନ୍ଥର
କାନ୍ଥର

ନଦୀଟିଏ ଥାଏ ଗୋଟିଏ ଜଙ୍ଗଲ ପାଖେ,
ବାଡ଼ ପଡ଼ିଥାଏ ତାହାରି ଚଟ ଦେଶେ ।
ଦିନେ ବାଉଟିଏ ଭେକ ଦାଉରେ
ଖାଇବାକୁ ଗଲା ବିଲୁଆକୁ ।
ବିଲୁଆ ଧାଇଁଲା ପ୍ରାଣ ବିକଳରେ,
ନିଜ ପ୍ରାଣକୁ ସେ ବଞ୍ଚାଇବାକୁ ।
ବିଲୁଆ ଲୁଚିଲା ନଳୀ ଭିତରେ,

ଗୋଡ଼ାଲ ପଶିଲା ବାଉ ତହିଁରେ ।
ପଡ଼ିଲା ବିଲୁଆ ବାହାରି ଗଲା,
ମୋଟା ବାଉମାମୁଁ ଲୁଚି ରହିଲା ।

ରଞ୍ଜନ କୁମାର ମୁନୀ
ନବମ ଶ୍ରେଣୀ,
ପାଗଳାଖେମୁଣ୍ଡି, ଗଞ୍ଜାମ

ଆମ ଘର ଆଗରେ ଛୋଟ ବଗିଚାଟିଏ ଅଛି । ମାଟି ଖୋଳି, ଛୋଟ ଛୋଟ ଗୁଣ
 ଘୋଟି, ପାଣି ଦେଇ ମୁଁ ବଗିଚାଟିକୁ ଖୁବ୍ ସୁନ୍ଦର ଭାବରେ ସଜେଇ ଥାଏ । ନାନା ରଙ୍ଗର
 ଫୁଲରେ ବଗିଚାଟି ମୋର ହସି ଉଠୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ହଠାତ୍ ଦିନେ ସକାଳୁ ଉଠି ଦେଖେତ, ଫୁଲ
 ଗୁଡ଼ିକ ମୋର ସବୁ ରସଗୋଲ ହୋଇ ଯାଇଛନ୍ତି । ମୁଁ ଉଠିଲି

ମହାକାଶଯାନର ଦୂରଦୃଷ୍ଟି



୦ ୦ ୦ ନିଶ୍ଚୟ ଏହାର କିଛି ରହସ୍ୟ ଅଛି । ଅବଶ୍ୟ ମୋ ମନ ବହୁତ ଦୁଃଖ ହେଲା । ତେଣୁ
 ରସଗୋଲଗୁଡ଼ିକୁ ନଖାଇ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖି ଦେଖି କେବଳ ମୁଁ ଘରକୁ ଫେରିଲି । ସେ ଦିନ
 ସାରା ମୁଁ ଏ ରହସ୍ୟ ବିଷୟରେ ଭାବୁଥାଏ । ତେଣୁ ଗତରେ ମତେ ଭଲ ନିଦ ହେଲା ନାହିଁ ।
 ଗତି ବାଗଟା ବାଜିଲା । ହଠାତ୍ ମତେ ଜଣାଗଲା ଯେପରି ଆମ ବଗିଚାରୁ ଅତି ଉଚ୍ଚ ଆଲୁଅ
 ଆସୁଛି । ଝରକା ଖୋଲି ଦେଖେ ତ ବଗିଚାରେ ଗୋଟିଏ ଅତି ଅଳ୍ପ ଯାନ ଥିଲା ହୋଇଛି ।
 ଯାନଟି ଗୋଟିଏ ଆକାଶ ପରି । ଦେଖୁ ଦେଖୁ ତା ଭିତରୁ ଜଣେ ପୁରୁଷ ଓ ଜଣେ ସ୍ତ୍ରୀ
 ବାହାରି ଆସିଲେ । ହଠାତ୍ ସ୍ତ୍ରୀଟି ମତେ ଦେଖିପାରି ଡାକିଲା । ମୁଁ ତ ଖୁବ୍ ଡରି ଯାଇଥାଏ ।
 ତଥାପି ସେମାନଙ୍କ ପାଖକୁ ଗଲି । ସେ ସ୍ତ୍ରୀଟି ମୋ ଚିତାର କାରଣ ଜାଣି କହିଲା ଯେ ସେ
 ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ବଗିଚାର ଫୁଲଗୁଡ଼ିକୁ ରସଗୋଲ କରିଦେଇଛି । ମୁଁ ତା'ର
 କାରଣ ପଚାରିବାକୁ ସେ ମତେ ବୁଝାଇ କହିଲା ଯେ ରସଗୋଲ ଭିତରେ ଏପରି ଏକ ଜିନିଷ
 ତିଆରି ହେଉଛି ଯାହାଦ୍ୱାରା କି ତା'ଙ୍କ ଯାନଟି ବହୁ ଦୂରରେ ଥିବା ତାଙ୍କ ଗୃହକୁ ଯାଇପାରିବ ।
 କାରଣ ତାଙ୍କର ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ସରି ଆସୁଥିଲା । ଯେଉଁ ଯନ୍ତ୍ର ଏହା କରୁଥିଲା ତାକୁ କାଲି ଭୁଲିଯାଇ
 ଥିବାରୁ ଆଜି ନେବା ପାଇଁ ଆସିଛନ୍ତି । ସେମାନେ ମତେ ରସଗୋଲ ମାଗିଲେ । ମୁଁ ଦେଇ
 ଦେଇ ପରେ ସେସାମେ ମୋ ଫୁଲର ରଙ୍ଗ ପୁଣି ଫେରିଲା ଦେଇ ନିଜ ଗୃହକୁ ଖୁସି ମନରେ
 ଚାଲିଗଲେ ।

ଶୁଭେନ୍ଦୁ ଦାଶ, ବୁର୍ଲା

ବୈଜ୍ଞାନିକ ସ୍ୱପ୍ନ

୦ ୦ ୦ ଏ ରସଗୋଲ ଗୁଡ଼ିକ କେଉଁଠୁ ଆସିଲା ? ଫୁଲଗଛ ବଦଳରେ ମୁଁ ରସଗୋଲ
 ଦେଖି ବହୁତ ଖୁସି ହୋଇଗଲି । ରସଗୋଲ ସବୁ ଚୋରିବାକୁ ଗଲି । ତୋକୁ ତୋକୁ ହଠାତ୍
 ରସଗୋଲ ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ ଶବ୍ଦ ଆସିଲା—“ମତେ ସାଧାରଣ ଭାବି ବିକିବ ନାହିଁ । ମତେ ଯିଏ
 ଖାଇବ, ସେ ଗୋଟିଏ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହୋଇଯିବ ।” ଏକଥା ଶୁଣି ରସଗୋଲଗୁଡ଼ିକୁ ମୁଁ ଗୋଟିଏ
 ପାଞ୍ଜିଆରେ ରଖି ମୋର ଗ୍ରନ୍ଥ ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କୁ ବାଣ୍ଟିଲି । ବାଣ୍ଟି ବାଣ୍ଟି ସବୁଜ ରସଗୋଲ
 ସରିଗଲା । ମୁଁ ବାଣ୍ଟିବାରେ ଏତେ ମଗ୍ନ ଥିଲି ଯେ ମୋ ନିଜ ପାଇଁ ରଖିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଭୁଲି
 ଯାଇଥିଲି । ତେଣୁ ମୁଁ ରସଗୋଲ ଖାଇ ପାରିଲି ନାହିଁ ବା ବୈଜ୍ଞାନିକ ହୋଇ ପାରିଲି ନାହିଁ ।
 ଯେଉଁ ସାଙ୍ଗମାନେ ମୋର ରସଗୋଲ ଖାଇଥିଲେ ସେମାନେ ଆଜି ଜଣେ ଜଣେ ବଡ଼
 ବୈଜ୍ଞାନିକ । ତା'ଙ୍କ ନାଁ ସବୁ ଜାଣିଛ ? ସେମାନେ ହେଲେ ସାରିଲିଓ, ଆଇନଷ୍ଟାଇନ, ନିଉଟନ୍,
 ପରିଡା, ଭଲ ଗାନ୍ଧି, କେମସ୍ ଡ୍ରାଟ୍ ଓ ଆହୁରି କେତେ ଜଣ !

ପିନାକପାଣି ତ୍ରିପାଠୀ, ବାରିପଦା

ମେଘ ଗୁରୁଜକୁ ଅଭିଷାନ

... .. ମେଘ ଗୁରୁଜଙ୍କ ପହଞ୍ଚିଗଲା । ସେଠାରେ ମତେ କିଛି ଦେଖା ଗଲାନାହିଁ, କାରଣ ଗୁରୁଆଡ଼େ ଅନ୍ଧାର ହୋଇଥାଏ । ସେଠି ବୁଲିବୁଲି ମୁଁ କ୍ଳାନ୍ତ ଅନୁଭବ କଲି । ମତେ ଭୋକ ମଧ୍ୟ ଲାଗିଲା । ସେଠାରେ ଖୁବ୍ ଶୀତ ହେଉଥାଏ । ତମେ ଗତି ହେଲ । ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ଚନ୍ଦ୍ର ଉଦୟ ହେଲା । ଏଥର ଶୀତ ବଢ଼ିଗଲା । ମତେ ଡର ମଧ୍ୟ ଲାଗିଲା । ମୁଁ ଅନୁଭବ କଲି ଯେପରି କୌଣସି ଏକ ଶକ୍ତି ମତେ ଉପରକୁ ଟାଣୁଛି । ମୁଁ ଉପରକୁ ଉଠିବାକୁ ଲାଗିଲି । ସେତେ ଉପରକୁ ଉଠୁଥାଏ ଅଥବା ସେତେ ବେଶୀ ଲାଗୁଥାଏ । ଧୀରେ ଧୀରେ ମତେ ନିଶ୍ୱାସ ନେବାରେ କଷ୍ଟ ହେଲା । ଭୋକ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଗଲା । ଭୋକ ବାଳୁଣୀ ପେଟରେ ଯନ୍ତ୍ରଣା ହେଲା । ପୁରୁଷର ମଧ୍ୟ କଷ୍ଟ ଅନୁଭବ କଲି । ଯନ୍ତ୍ରଣା ସହି ନପାରି ମୁଁ ପୋରୁରେ ଚିତ୍କାର କଲି । ବୋଲ ପଚାରିଲି “କ’ଣ ହେଲା କିରେ ?” ମୋ ନିଦ ହଠାତ୍ ଭାଙ୍ଗିଗଲା । ଆରେ, ମୁଁ ଏକ ଭୟଙ୍କର ସ୍ୱପ୍ନ ଦେଖୁଥିଲି !

ସଂଗ୍ରାମ କେଶରୀ ମହାକୁଡ଼ ବୋର୍ଡ଼ା, କଳାହାଣ୍ଡ



ମହାକାଶ ପାଠ୍ରା

... .. ମହାକାଶରେ ପହଞ୍ଚି ଯାଇଛି । ନହେଲେ କି ଚନ୍ଦ୍ର ଏତେ ପାଖରେ ଦିଶନ୍ତା ? ଭଲ ହେଲା ଚନ୍ଦ୍ରରେ ଓହ୍ଲାଇବାକୁ । କିନ୍ତୁ ତର ଲାଗିଲା । ଉପରୁ ଅଧା ଆଲୁଅ ଓ ଅଧା ଅନ୍ଧାର ଦେଖା ଯାଉଛି । ବହୁତ କଷ୍ଟରେ ଆଲୋକିତ ଅଂଶକୁ ଦେଖିଲି ବଡ଼ ମଜା ଲାଗିଲା । ଆମ ପୃଥିବୀ ଭଳି ବଡ଼ ବଡ଼ ପାହାଡ଼ ଅଛି । ବଡ଼ ବଡ଼ ଖାଲ ଅଛି । ଗୁରିଆଡ଼ ଖାଲି ବାଲି ଓ ଧୂଳି । କିନ୍ତୁ ପାଣି କାହିଁ ? ଶୁଖିଲା ଠୋ ଠୋ । ବାଘ, ଭଲ୍, ସିଂହ, ଗଛ, ପତ୍ର, ଫୁଲ, ଫଳ କିଛି ହେଲେ ଦେଖିଲି ନାହିଁ । ଯଦି ଏସବୁ ସହିତ ଆମ ଭଳି ଚିକି ଚିକି ଫିଲ ଥା’ନ୍ତେ, ତେବେ କେତେ ମଜାରେ ଖେଳି ବୁଲି ଫେରିଥାନ୍ତି । ଶେଷରେ କହମାମୁଁକୁ ଚାଟା କରି ପୃଥିବୀକୁ ଡେଇଁ ପଡ଼ିଲି । ଥରେ ଆସି ପୋରୁରେ ପଡ଼ିଲି । ଭାରି କାଟିଲା । କଷ୍ଟରେ ଓଃ ଆହ୍ ହେଲା ବେଳକୁ ବୋଲ ପଚାରିବ “କିପରି ପଡ଼ିଲୁ” ? ନିଦ ଭାଙ୍ଗିଗଲା । ଦେଖେ ତ ଖଟ ଉପରୁ ତଳକୁ ଗଡ଼ି ପଡ଼ିଛି ।

ପୁରୀର ମିଶ୍ର

୫ମ ଶ୍ରେଣୀ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ଅତି ପ୍ରିୟ ହେବାର ମଜା

ମୋର ଗୋଟିଏ କୁକୁର ଛୁଆ ଥିଲା । ମୁଁ ତାକୁ ବହୁତ ଭଲ ପାଉଥିଲି । ଅଳ୍ପ ସକାଳେ ଆମେ ହାତକୁଦ ଲେଜି କରିବା ପାଇଁ ବାହାରିଥିଲୁ । ମୋ କୁକୁର ଛୁଆ ମୋ ବ୍ୟାଗ୍ର ଟାଣିଲା । ସତେ ଯେପରି ଯିବାକୁ ଅତି କଷ୍ଟ ହିଁ । ଆମେ ତାକୁ ସାଙ୍ଗରେ ନେଇଗଲୁ । ସେଠାରେ ପହଞ୍ଚି କିଛି ସମୟ ପରେ କୁକୁର ଛୁଆକୁ ଖୋଜିଲା ବେଳକୁ ସେ ଧାଇଁ ଧାଇଁ ଯାଇ ହାତକୁଦ ବନ୍ଧ ଉପରେ ପହଞ୍ଚି ଯାଇଥାଏ । ମୁଁ ତାକୁ ଧରିବା ପାଇଁ ବନ୍ଧ ଉପରକୁ ଗଲି । ସେଠାରେ ମତେ ଗରି ଭର ଲାଗିଲା । କୁକୁର ଛୁଆ କେଉଁଠି ଲୁଚିଗଲା । ମୁଁ ତାକୁ ବହୁତ ଖୋଜିଲି । ଶେଷରେ ଗୋଟିଏ ନଳ ଭିତରେ ପାଇଲି । କେତେବେଳେ ମୁଣ୍ଡ ତ କେତେ ବେଳେ ଲଜ୍ଜ ବାହାର କରୁଛି । ପୁଣି କେତେବେଳେ ଲଜ୍ଜ ଓ ମୁଣ୍ଡ ଉଭୟ ବାହାର କରୁଛି । ମୁଁ ତା' ଲଜ୍ଜ ଧରି ଟାଣି ଆଣିଲି । ସେ ମତେ ଗଗରେ କାମୁଡ଼ି ଦେଲା । ମୁଁ ତାକୁ ଖାଲି ଯାଇ ଇଂଜେକସନ ଦେଲି ଓ ମନେ ମନେ ପ୍ରତିଜ୍ଞା କଲି ଆଉ କୌଣସି କୁକୁରର ଲାଜ୍ଜ ଧରି ଟାଣିବି ନାହିଁ ।

ସମ୍ବୁ ଭୂ ମହାପାତ୍ର, ୯ମ ଶ୍ରେଣୀ ଚମ୍ପୁଆ, କେଉଁଠି

ଅଳ୍ପ ଆମ ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ସାର୍ ନଥାନ୍ତି । ମୁଁ ସେଠି ବସି ଏ ବୋତଲର ଜିନିଷ ସେ ବୋତଲରେ ମିଶେଇ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖୁଥିଲି କ'ଣ ହେଉଛି ? ହଠାତ୍ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା ନକାରୀ ମାଲି ମାଲି ଧୂଆଁ ବାହାରିଲା । ସେ ଧୂଆଁକୁ ମୁଁ ଶୁଣିବା ମାତ୍ରେ ଆକାଶରେ ଉଡ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲା ଉଡ଼ି ଉଡ଼ି ମୁଁ

ଅଭୁତା ଅନୁଭୂତ

... .. ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଗଳ୍ପରେ ପହଞ୍ଚିଲି । ସେଠାକାର ଦୃଶ୍ୟ ମତେ ବହୁତ ମୋହିତ କରିଦେଲା । ସେଠାରେ ଗଛ, ପତ୍ର, ଫଳ, ଫୁଲ ଦେଖିବାକୁ ବଡ଼ ଅଳ୍ପ । ମୁଁ କେତେ ବାଟ ଯିବା ପରେ ଗୋଟିଏ ଅଭୁତ ପ୍ରକାରର ଜୀବ ଦେଖିଲି । ସେ ଏତେ ବଡ଼ ଥିଲା ଯେ ଆଉ କ'ଣ କହିବି । ସେ ଗୋଟିଏ ଗଛ ପାଖକୁ ଯାଇ ପୁର ଗଛଟିକୁ ଖାଇଦେଲା । ମୋ ବହିରେ ଥିବା ତାଲନୋସର ପରି ହୋଇଛି । ହଠାତ୍ ଅନ୍ଧାର ହୋଇଗଲା । ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଜଳୁ ଆସି ମତେ ଖାଇବା ପାଇଁ ଗୋଡ଼ାଉଲା । ମୁଁ ଦୌଡ଼ ଦୌଡ଼ ଗୋଟିଏ ଖାଲ ଭିତରେ ପଡ଼ିଗଲି ଓ ଯୋରରେ ଚିତ୍କାର କଲି । ହଠାତ୍ ମତେ ଶୁଭିଳ କିଏ ଜଣେ କହୁଛି - “ରିକ୍ଟ କାହିଁକି ପାଟି କରୁଛୁ ?” ଦେଖେ ତ, ଆମ ସାର୍ । ମୁଁ ବୁଝି ପାରିଲି ଯେ ମୁଁ ବେହୋସ ହୋଇ ଯାଇଥିଲି ଓ ସବୁ ଦେଖୁଥିଲି । ଏହା ଭବି ମୁଁ ମନେ ମନେ ଖୁବ୍ ହସିଲି ।

ରିକ୍ଟ ନାୟକ, ବୁର୍ଲା

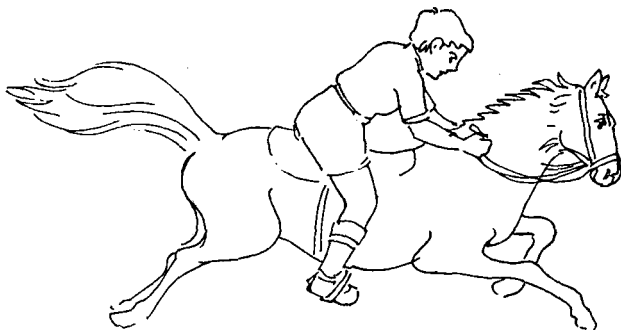
ଦିନେ ଗୁଆରେ ଯାଇ ଯାଇ ଭରି ଲଜ୍ଜା ହେଲ ମୋର ଗୋଟିଏ ଘୋଡ଼ା ଆ'ତା କି ?
 ଗଜକୁମାର ଭଳି ଘୋଡ଼ା ଚଢ଼ି ସୁଲୁକୁ ଆସନ୍ତି । ଗୁଲି ଗୁଲି ଆଉ ଆସିବା ଦରକାର ପଡ଼ନ୍ତା
 ନାହିଁ । ମୋର ସାଙ୍ଗମାନେ ମତେ ଦେଖୁ କହନ୍ତେ

ସୁସ୍ଥ ମୋର ଭାଙ୍ଗି ଗଲା

... .. “ହରିବୋଲ, ତୁ ବଡ଼ ଭଗ୍ୟବାନ” । ମୋ ଘୋଡ଼ା ଦେଖିବା ପାଇଁ ସୁଲୁର
 ସବୁ ପିଲ ଗିଡ଼ କରନ୍ତେ । ମୋ ଘୋଡ଼ାରେ ବସିବା ପାଇଁ ମତେ ଅନୁଗ୍ରହ କରନ୍ତେ । ମୁଁ
 କିନ୍ତୁ ଗେଜ୍ ଠୋକ୍ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ମନା କରି ଦିଅନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ମୋର ପ୍ରିୟ ସାଙ୍ଗ ଗୋବିନ୍ଦ ବୋଲୁକୁ
 ଘୋଡ଼ାରେ ବସିବା ପାଇଁ ଡାକନ୍ତି ଏବଂ ତା'ର ହାତ ଧରି ତାକୁ ଘୋଡ଼ା ଉପରକୁ ଉଠାଇ
 ଆଣନ୍ତି । ଏହା ଭବି ଯାହାର ହାତ ଧରି ଟାଣିଲି ସେ ଥିଲେ ମୋର ସାର୍ । ତାଙ୍କ ଠାକୁ
 ଶକ୍ତ ଏକ ଆସତ ଖାଇ ଘୋଡ଼ା ଚଢ଼ା ନିଶା ମୋର ଛାଡ଼ିଗଲା ।

ସଂକଟ କୁମାର ବିଶ୍ୱାଳ, ୭ମ ଶ୍ରେଣୀ

ଖଟାପଡ଼ା, ବାଲେଶ୍ୱର



ଭାଉଁରୀ ଦୁହେଁ ମୁଁ କଳା ପାହାଡ଼

... .. ସୁବ୍ରତ, ତୁ କଳା ପାହାଡ଼ର ପୁତ୍ର ନା ପୌତ୍ର ? କାରଣ ଦିନେ କଳାପାହାଡ଼
 ଓଡ଼ିଶା ମୁଲକର ଗର୍ଭ କହି ବୁଲି ଧର୍ମାନୁଷ୍ଠାନ ଗୁଡ଼ିକ, ସେଥିରେ ଥିବା ଆରାଧ୍ୟ ଦେବତା,
 ଠାକୁର ଠାକୁରଣୀଙ୍କୁ ନଷ୍ଟ ବିନଷ୍ଟ କରୁଥିଲା । ଆଉ ଆଜି ତୋର ଆବିର୍ଭବ ତା'ର ଅନୁରୂପ
 ନୁହେଁ ତ ? ମୁଁ କହନ୍ତି ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ଦଶନ୍ଧିରେ ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନ ମାନଙ୍କରେ ଶିକ୍ଷା
 ନାମରେ ଗୁଲିଥିବା ପ୍ରହସନ, ଏହାର ଶିକ୍ଷା ପଦ୍ଧତି ଇତ୍ୟାଦିକୁ ମୂଲୋପାସନ କରି ମୋର ଏହି
 କଳାପାହାଡ଼ର ଘୋଡ଼ା ଉପରେ ବୋହି ନେବି ସେଇଠିକି ଯେଉଁଠି ଗତି ଉଠିଥିଲା ଗୁରୁକୁଳ
 ଆଶ୍ରମ ଏବଂ ଯେଉଁଠି ଗତି ଉଠିଥିଲେ ତୁମେ ଆମର ପିତା, ପିତାମହଙ୍କ ଗର୍ଭ ଅନେକ ମହାତ୍ମା ।

ସୁବ୍ରତ କୁମାର କବି, ଦହିପାଳ,
 ବାଲେଶ୍ୱର

ତରଙ୍ଗ କୁବର ସ୍ୱଳ୍ପ ଆସ

ତରଙ୍ଗ କୁବର ସ୍ୱଳ୍ପ ହେବାପାଇଁ ସାଦା କାଗଜରେ ତୁମ ବିଷୟରେ ତଳ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଲେଖି ସ୍ୱଳ୍ପନାମା ଠିକଣାରେ ପଠାଅ ।

୧ - ନାମ :-

ବୟସ :-

୨ - ସ୍କୁଲ :-

ଶ୍ରେଣୀ :-

୩ - ପୁରୁଷାକ ଠିକଣା (ପିନ୍‌କୋଡ୍‌ସହ)

୪ - କେଉଁ ବିଷୟ ଓ କ'ଣ କାମ କରିବାକୁ ତୁମକୁ ବିଶେଷ ଭଲ ଲାଗେ । (ବିସ୍ତୃତ ଭାବରେ ଲେଖ)

୫ - ତୁମେ ତରଙ୍ଗ କୁବର ସ୍ୱଳ୍ପ ହେବାକୁ କାହିଁକି ଇଚ୍ଛୁ ? ତାହା ୧୦୦ ଶବ୍ଦ ଭିତରେ ଲେଖ ।

ତାରିଖ -

ଦସ୍ତଖତ -

ନିୟମାବଳୀ :-

୧ - ବାର୍ଷିକ ସ୍ୱଳ୍ପ ଗୁଣା ୮୫.୦୦

୨ - ସ୍ୱଳ୍ପନାମକ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ବାର୍ଷିକ ଗୁଣା ୮୩୦.୦୦ (ଏକ ସଙ୍ଗେ ଉଭୟ ପଠାଇଲେ ୮୩୫.୦୦)

୩ - ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ଅତି କମ୍‌ରେ ଦଶ ଜଣ ସ୍ୱଳ୍ପ ହେଲେ କଣେ ଶିକ୍ଷକ ବା ଅନ୍ୟ କେହି ବୟସକ ସାହାଯ୍ୟରେ ତରଙ୍ଗ କୁବର ସ୍ଥାନୀୟ ଶାଖାଟିଏ ଗଢ଼ି ପାରିବେ ।

୪ - ଏହି ଶାଖା ଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତି ଦଶ ଜଣ ସ୍ୱଳ୍ପଙ୍କ ପାଇଁ ଖର୍ଚ୍ଚ କରି ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ପାଇବେ । ଅର୍ଥକ କପି ବାର୍ଷିକ ୮୩୦.୦୦ ହିସାବରେ ମିଳି ପାରିବ ।

୫ - ସ୍ୱଳ୍ପ ଓ ଶାଖାମାନେ ସ୍ୱଳ୍ପନାମାଠାରୁ ମିଳି ପାରୁଥିବା ବହି ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଉପକରଣ ସବୁ ୨୫% ଡିହାଟିରେ ପାଇ ପାରିବେ ।

୬ - ଏମାନେ ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା ଇତ୍ୟାଦି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭଗନେବାର ଆଗ ପ୍ରୟୋଗ ପାଇବେ ।

୭ - ସ୍ୱଳ୍ପନାମା ତରଫରୁ ତରଙ୍ଗ କୁବର ଶାଖାମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଜିଲା ସ୍ତରରେ ବର୍ଷକୁ ଅଗତଃ ଅରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କରାଯିବ ଏବଂ ଶାଖାମାନେ ନିଜ ଯାଗାରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କଲବେଳେ ସ୍ୱଳ୍ପନାମା ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ।

- ୮ - ଶାଖାମାନେ ତରଙ୍ଗ ପତ୍ରିକା ଉପରେ ଆଲୋଚନା କରିବେ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ସବୁର ମାସିକ ବିବରଣୀ ନିୟମିତ ଭାବରେ ପଠାଇବା ଆବଶ୍ୟକ ।
- ୯ - ଶାଖା ନଥିବା ଯାଗାରେ ସଭ୍ୟମାନେ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗରେ ଥିବା ତୁମ ପାଇଁ କାମ ଇତ୍ୟାଦିର ଜରୁର ସିଧା ସଳଖ ପଠାଇବେ ।

ସୂଚନାକା ଠାରୁ ମିଳିପାରୁଥିବା ବହି ଓ ଉପକରଣ-

ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା-

ଆଲୋକ ସମନ୍ଧାୟ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ଅପ୍ଟିକ୍ ବକସ୍-୨୦୦.୦୦ ଦୂରବୀକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ର -୨-୦୦ ଓ ୩୫-୦୦, ପେରିସୋପ୍-୮-୦୦, ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର-୪୫-୦୦, ଯବକାଚ (ଦୁଇଟିକୁ)-୩୦୦, ଗୋଲ୍ ଚନ୍ଦ୍ରକ ହଲକୁ ଟ ୪-୦୦, ମୋଟର-୧୫-୦୦ ଇତ୍ୟାଦି ।

ବିଶେଷ ଉପକରଣ-

ଆକାଶ ଦର୍ଶନ ପାଇଁ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର (ଶନିର ବଳୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ଗାତ ଦେଖି ହେଲ୍ ଭଳି)-୮୦୦-୦୦, ଅଣୁଜାବ ଦେଖିବା ପାଇଁ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟର ମାଇକ୍ରୋସୋପ୍-୯୧୦୦୦-୦୦

ବହି-

ବିଜ୍ଞାନ କ'ଣ-୦.୫୦, ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା-୨-୦୦, Little Science-୫୦୦ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜୀବନୀମାଳା-୯୧୫-୦୦, ପରଶମଣିର ସନ୍ଧାନେ-୯୪୦.୦୦, ଆମ ପରିବେଶ-୯୪୦-୦୦, ଓଡ଼ିଶାର ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନା ଓ ପରିବେଶ-୯୪୦୦୦, New unesco source book for science teaching-୯୩୫-୦୦, ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ-ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ମାସିକ ବିଜ୍ଞାନ ଏବଂ କ୍ରିୟାତ୍ମକ ପତ୍ରିକା-୫୫-୦୦, ବାର୍ଷିକ-୫୦-୦୦ ।

ବିଜ୍ଞାନ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକ ତାଙ୍କରେ ପଠାଇବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ବ୍ୟତିଷିତ ଭାବରେ କିମ୍ବା ଶାଖା ମାଧ୍ୟମରେ ମିଳି ପାରିବ । ବହି ପାଇଁ ତାଙ୍କ ଖର୍ଚ୍ଚ ସ୍ବତନ୍ତ୍ର । ସାଧାରଣ-୯୨-୦୦, ରେଜିଷ୍ଟ୍ରି ୯୭-୦୦, ପୁସ୍ତକା ଅଗ୍ରାମ ସୂଚନାକା ନାମରେ ପଠାଇବା ଦରକାର ।

ଚକ୍ରା ଓ ଚଠି ପଠାଇବାର ଠିକଣା :-

ସୂଚନାକା

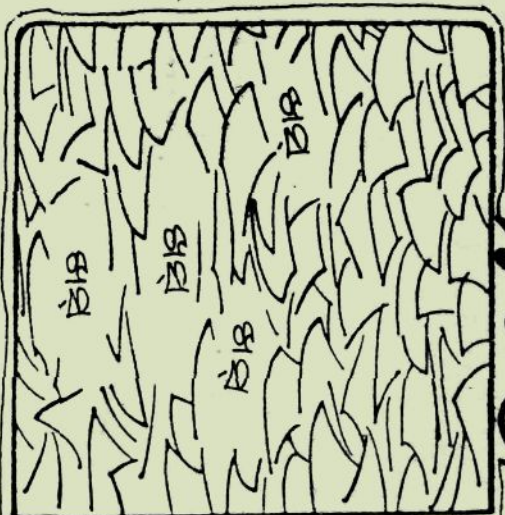
CR-1, R M R C Campus

ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ପୁର

ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧୦୦୫

(ଟେଲି-୫୭୭୯୧)

ଅନୁବନ୍ଧ ୧୦୦୦



PRINTED BOOK

To :

From :

SRUJANIKA

Cr. No. CR-1

Regional Medical Research Centre Campus

Chandrasekharpur

Bhubaneswar-751 005